English / Français / Español /
Português do Brasil

Petrol Earth Auger
Tarière Thermique
Barrenadora a Gasolina
Perfurador de solo a gasolina

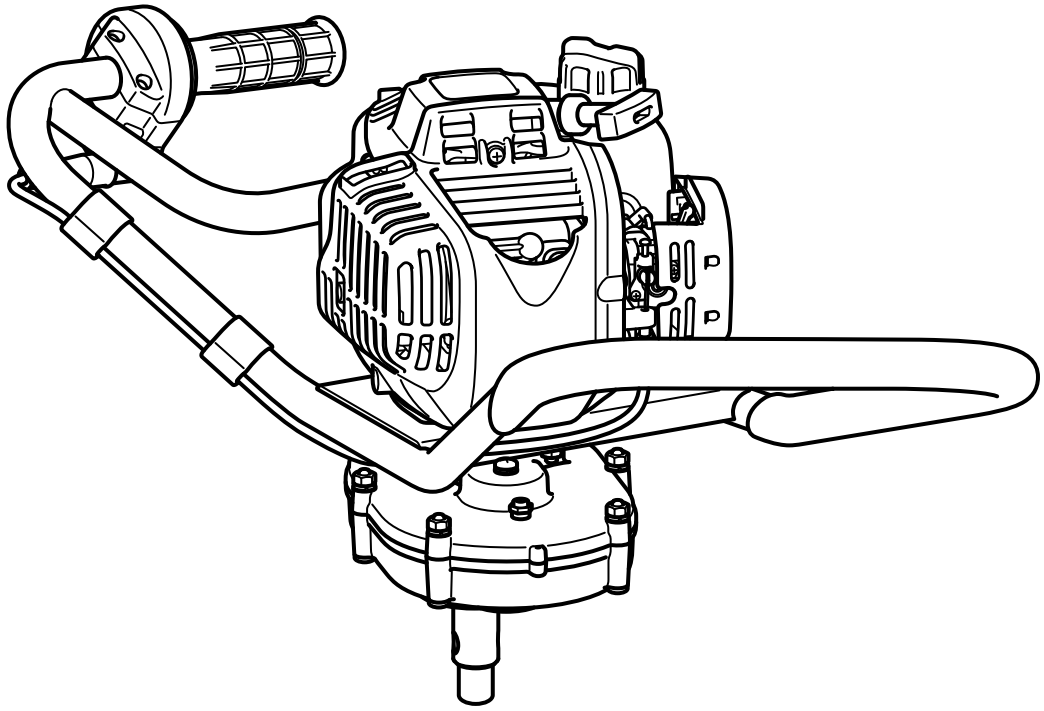
PE3450H
PE3450HG

INSTRUCTION MANUAL

MANUEL D'INSTRUCTIONS

MANUAL DE INSTRUCCIONES

MANUAL DE INSTRUÇÕES



Important:
Read this instruction manual carefully before putting the Petrol Earth Auger into operation and strictly observe the safety regulations!
Preserve instruction manual carefully!
Importante :
Lisez attentivement ce manuel avant d'utiliser la tarière thermique et suivez scrupuleusement les consignes de sécurité !
Conservez avec soin le manuel !
Importante:
¡Lea este manual de instrucciones cuidadosamente antes de poner la barrenadora a gasolina en funcionamiento y observe estrictamente las normativas de seguridad!
¡Guarde el manual de instrucciones con cuidado!
Importante:
Leia cuidadosamente este manual de instruções antes de colocar o perfurador de solo a gasolina em funcionamento e observe estritamente as normas de segurança.
Guarde o manual de instruções cuidadosamente.

English (Original instructions)

Thank you very much for purchasing the MAKITA Outdoor Power Equipment. We are pleased to recommend to you the MAKITA product which is the result of a long development program and many years of knowledge and experience.
Please read this booklet which refers in detail to the various points that will demonstrate its outstanding performance. This will assist you to obtain the best possible result from your MAKITA product.

Table of Contents

	Page
SYMBOLS	2
SAFETY INSTRUCTIONS	3
TECHNICAL DATA	6
DESIGNATION OF PARTS	7
ASSEMBLY	7
BEFORE START OF OPERATION	8
CORRECT HANDLING OF MACHINE	10
POINTS IN OPERATION AND HOW TO STOP	12
OPERATION	13
SERVICING INSTRUCTIONS	15
STORAGE	22
TROUBLESHOOTING	24

SYMBOLS

You will note the following symbols when reading the instructions manual.

Read instruction manual and follow the warnings and safety precautions!

Take Particular care and attention!

Forbidden

Wear eye and ear Protection.

Exhaust gas is poisonous. Do not operate in an unventilated area.

Stay clear of the hot surface.

No Smoking!

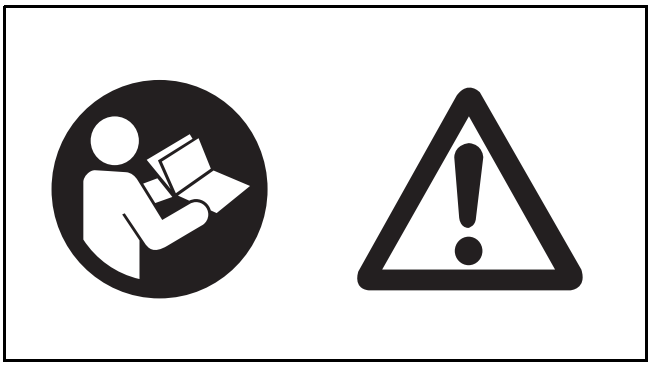
No open flame!

Protective gloves must be worn

First Aid

SAFETY INSTRUCTIONS

General Instructions

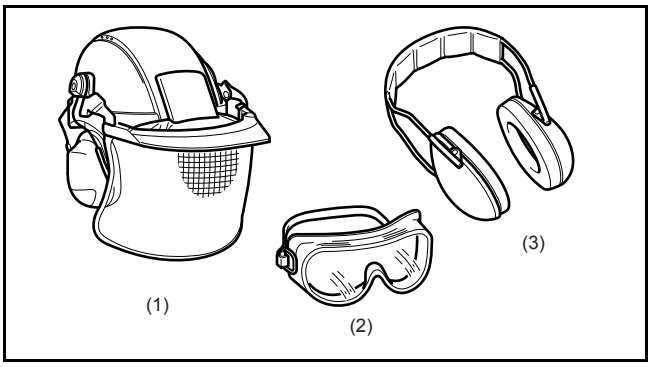


- Read this instruction manual to become familiar with handling of the equipment. Users insufficiently informed will risk danger to themselves as well as others due to improper handling. If you can not read or do not fully understand the contents of this manual, please contact the service center before trying to operate this equipment.
- Lend the equipment to only people who have proven to be experienced. Always hand over the instruction manual and other informative materials with the equipment.
- It is recommended that first users ask the service center for basic instructions to familiarize oneself with the handling of an engine powered tool.
- Do not make modifications or alterations to the equipment.
- The earth auger is permitted to be operated only by operators who are adequate physical size and stature with mental awareness and in good condition.
- Children and young persons aged less than 18 years must not be allowed to operate this equipment. Persons over the age of 16 years may however use the equipment for the purpose of being trained while under supervision of a qualified trainer.
- The operator must be of proper height, weight and strength for operating the earth auger to minimize the risk of personal injury.
- An operator with a chronic back related problem or a history of back or other medically related problems must not try to use the earth auger. The hole digging process may produce excessive stress and strain directly to the back muscles, spinal vertebrae and many other body parts. Back related pain can be a side effect of the hole digging process.
- Use with the utmost care and attention.
- Operate only when you are in good physical condition. Perform all work calmly and carefully. The user has to accept liability for others.
- Never use this equipment after consumption of alcohol or drugs, or if feeling tired or ill.
- Do not touch a hot engine muffler. An engine muffler can become hot. A hot muffler may result in personal injury.
- National regulation can restrict the use of the equipment.

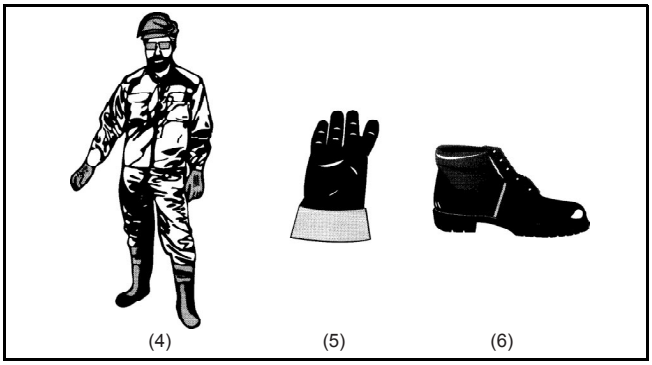
Intended use of the machine

This equipment is intended for drilling the ground. It should not be used for any other purpose such as drilling through ice or drilling walls as it may cause injury.

Personal protective equipment



- The clothing worn must be functional and appropriate, i.e. it is tight-fitting but does not cause hindrance. Do not wear either jewelry or clothing which could become caught on controls or moving parts.
- In order to avoid either head-, eye-, hand-or foot injuries as well as to protect your hearing the following protective equipment and protective clothing must be used during operation.
- Always wear a helmet where there is a risk of falling objects. The protective helmet (1) is to be checked at regular intervals for damage and is to be replaced at the latest after 5 years. Use only approved protective helmets.
- The goggles (2) (or alternatively helmet's visor) protect the face from flying debris and stones. During operation always wear goggles, or a visor to prevent eye injuries.
- Wear adequate noise protection equipment to avoid hearing impairment (ear muffs (3), ear plugs etc.).
- The work overalls (4) protect against flying stones and debris. We strongly recommend that the user wears work overalls.
- Gloves (5) are part of the prescribed equipment and must always be worn during operation.
- When using the equipment, always wear sturdy shoes (6) with a non-slip sole. This protects against injuries and ensures a good footing.



Starting up

- Because of the size, power, complexity and operating characteristics of the equipment, each operator must receive adequate, professional instruction regarding this earth auger before operation.
- Contact appropriate representatives to confirm whether electrical cables, gas lines or other hazardous items are not buried under the work surface BEFORE use. The earth auger and related accessories are not insulated. If the auger bit touches with buried electrical cables, gas lines or other hazardous items, it may result in electrocution or an explosion.

– Do not let bystanders, especially children and animals, go near operating site. The hole digging process may cause flying particles being emitted at high velocity and striking the operator and onlookers. This may result in property damage and/or personal injury.
– Minors should never be allowed to operate the earth auger. There is potential risk of explosion or carbon monoxide poisoning, and it may result in serious personal injury or death.
– Operators must be of adequate height so that for any given operating configuration, the operator handle remain below their shoulder sockets.
– Continuous and regular users must closely monitor the condition of their hands and fingers. After each period of use, perform exercise to restore normal blood circulation. Prolonged use of the earth auger exposes the operator to vibrations which may produce Whitefinger Disease (Raynaud's Phenomenon) and may result in serious personal injury.
– Guard against the possibility of back related injuries. Always lift the earth auger with leg muscles and not with the back.
– Before use always check the equipment is safe for operation:
Check the security of the auger bit and proper functioning of the throttle control.
Rotation of the auger bit during idling speed is not permitted. Check with your service center for adjustment if in doubt.
– Start the engine only in accordance with the instructions. Do not use any other methods for starting the engine!
– Use the tools only for such applications as specified.
– Do not start the engine before the entire assembly is done. Operation of the device is only permitted after all the appropriate accessories are attached!
– Know how the controls operate. Know how to stop the engine quickly in an emergency.
– The engine is to be switched off immediately in case of any engine problems.
– Never hold the equipment with one hand during use. During operation always hold the equipment with both hands.
– Always ensure a safe footing.
– Do not operate near a vertical wall, foundation or other structures where kickback forces let your body parts hit those structures. Always maintain a safe distance from those types of structures. Otherwise it may result in property damage and/or personal injury.
– Avoid inhalation of the exhaust gases. Never run the engine in enclosed rooms (risk of gas poisoning). Carbon monoxide is an odorless gas.
– Switch off the engine when resting or leaving the equipment unattended, and place it in a safe location to prevent danger to others or damage to the machine.
– Never put the hot equipment onto dry grass or any combustible materials.
– Never operate the engine with faulty exhaust muffler.
– Shut off the engine during transport.
– Ensure safe position of the equipment during car transportation to avoid fuel leakage.
– When transporting, always disconnect the auger bit, and the fuel tank must be completely empty.
– When unloading the equipment from the truck, never drop the engine to the ground or this may severely damage the fuel tank.
– Except in case of emergency, never drop or throw the equipment to the ground or this may severely damage the equipment.
– Remember to lift the entire equipment from the ground when moving the equipment. Dragging the fuel tank is highly dangerous and may cause damage and leakage of fuel, possibly causing fire.

Refuelling

– Shut off the engine during refueling, keep away from open flames and do not smoke.
– Never refuel in closed rooms. Fuel vapors accumulate at ground lever (risk of explosions).
– Avoid skin contact with mineral oil products. Do not inhale fuel vapor. Always wear protective gloves during refueling. Change and clean protective clothing at regular intervals.
– Take care not to spill either fuel or oil in order to prevent soil contamination (environmental protection). Clean the earth auger immediately after fuel has been spilt.
– Avoid any fuel contact with your clothing. Change your clothing immediately if fuel has been spilt on it (to prevent clothing catching fire).
– Carefully tighten the fuel tank cap. Change location to start the engine (at least 3 meters (10 feet) away from the place of refueling).
– Inspect the fuel tank cap at regular intervals making sure that it can be securely fastened and does not leak.
– Transport and store fuel in approved containers only. Make sure the stored fuel is not accessible to children.
– Gasoline is an extremely flammable fuel. Use extreme caution when handling gasoline.
– Always shut off the engine and allow it to cool before refueling. Do not remove the fuel tank cap while the engine is running. Do not operate an engine without a fuel tank cap.

Method of operation

– Give complete attention to the job. Do not chew gum, smoke or use smokeless tobacco while operating the earth auger. Do not eat nor drink while operating the earth auger.
– Plan to take work breaks, it helps you to maintain proper mental and physical alertness.
– Do not operate the earth auger in an explosive atmosphere or near combustible materials.
– Only one operator operates the earth auger. Use of an earth auger by more than one operator may lead to confusion and loss of control, resulting in damage and/or personal injury. Do not operate the earth auger with an improper number of operators.
– Do not use a shovel or foreign object to remove the loose soil from a hole area while the earth auger is in use. Otherwise the shovel or foreign object may become entrapped by the rotating auger bit, and it may result in property damage and/or personal injury.
– Always stand opposite side of hot engine muffler. Hold the handle by left hand. Hold the throttle by right hand. Reversed hand positioning causes the hot engine muffler closer to the operator's body, and it may result in injury from the hot muffler or breathing Carbon Monoxide fumes during operation.
– Pay attention to the environment. Avoid unnecessary throttle operation for less pollution and noise emissions. Adjust the carburetor correctly.

– Operate the earth auger only when visibility and light are adequate for the job at hand.
– Do not come in contact with a rotating part of the earth auger. The earth auger is not shielded. Body contact with a rotating auger bit may result in personal injury.
– Always hold the earth auger firmly with both hands. Wrap your fingers around the handle gripping areas, keeping the gripping areas cradled between your thumbs and forefingers.
– Always check that the operator handle and gripping areas are in good condition and free of moisture, pitch, oil or grease. Wear gloves to improve your grip.
– Stop the engine between each hole. Allowing the engine to remain operating between each hole substantially increases the risk for property damage and/or personal injury.
– Special care must be exercised in slippery conditions and on difficult, uneven surfaces. Watch for cracks, high spots and other surface irregularities. Keep proper footing and balance at all times. The normal use of the earth auger is on level ground. Other digging terrains can be dangerous and not recommended. Only properly trained operators are permitted to try these techniques.
– Remain clear of a hot, engine muffler at all times. Contact with a hot engine muffler may cause property damage and/or personal injury.
– Do not allow the earth auger to drop and impact against the ground. Such action may result in damage to the throttle control and engine. A throttle control that does not operate properly may result in property damage and/or personal injury.

Kickback

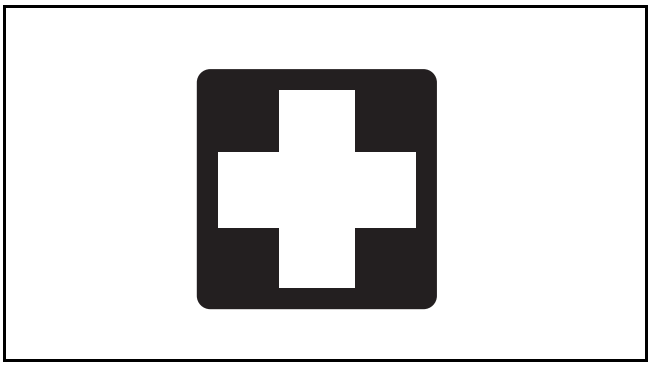
Striking buried obstructions such as tree roots, rocks or other debris at any engine operating speed may cause the earth auger to transmit reactionary type of “impact” loads to the operator. This impact may be felt as a sharp, pulsating movement of the earth auger in a counterclockwise direction (as viewed by the operator). Such loads may lead to the loss of operator control and result in personal injury. The related phenomenon is termed as kickback.
Kickback forces may inflict damage to hands, arms and other upper body parts. Always think the proper operating position when digging to maximize control and minimize the effects of kickback.

Maintenance instructions

– Use only genuine, approved replacement parts for maintenance and repair. Inappropriate parts may result in property damage and/or personal injury.
– Always stop the engine and disconnect the spark plug wire BEFORE checking or working on the earth auger.
– Always properly maintain the earth auger. Frequently check all fasteners and individual parts.
– Built in safety features are effective only if they are maintained in good working condition. If there are any questionable parts, consult authorized service center.
– Do not attempt any maintenance or repair work not described in the instruction manual. Have such work performed at your authorized service center.
– Check whether the throttle control and other parts around are not damaged and allow for complete freedom of movement. Do not operate the earth auger with a damaged or worn throttle or throttle cable.
– A worn or damaged engine muffler is a fire hazard and may cause loss of hearing. Check to see that the muffler is in good condition. Replace the spark arresting device with an approved replacement if there is any question of its integrity. Do not operate the earth auger if the muffler is faulty or has been removed. Contact with a hot muffler may cause property damage and/or personal injury. Remain clear of a hot engine muffler.
– Maintain all safety and operation markings in proper condition. If any markings become damaged or unreadable, replace with a genuine replacement part.
– Replace the auger blade, screw bit and auger bit when signs of excessive wear are seen. When such parts are not replaced at proper intervals, undo wear will occur at auger bit. The end result is an inverted cone configuration for the auger bit, which usually requires complete replacement.
– Digging with equipment that is past its useful service life or that have not been properly maintained may result in substandard productivity, excessive property damage and/or personal injury. Auger service life can be greatly extended with constant auger wear part maintenance.
– Never service or store the equipment in the vicinity of naked flames.
– Always store the equipment in locked rooms and with its fuel tank emptied.
– At the conclusion of the useful service life of the earth auger, drain and properly dispose of all fluids per local requirements. Dispose the earth auger properly according to local requirements.

First Aid

In case of accident, make sure that a first-aid box is available in the vicinity of the operation site. Immediately replace any item taken from the first aid box.



When asking for help, please give the following information:

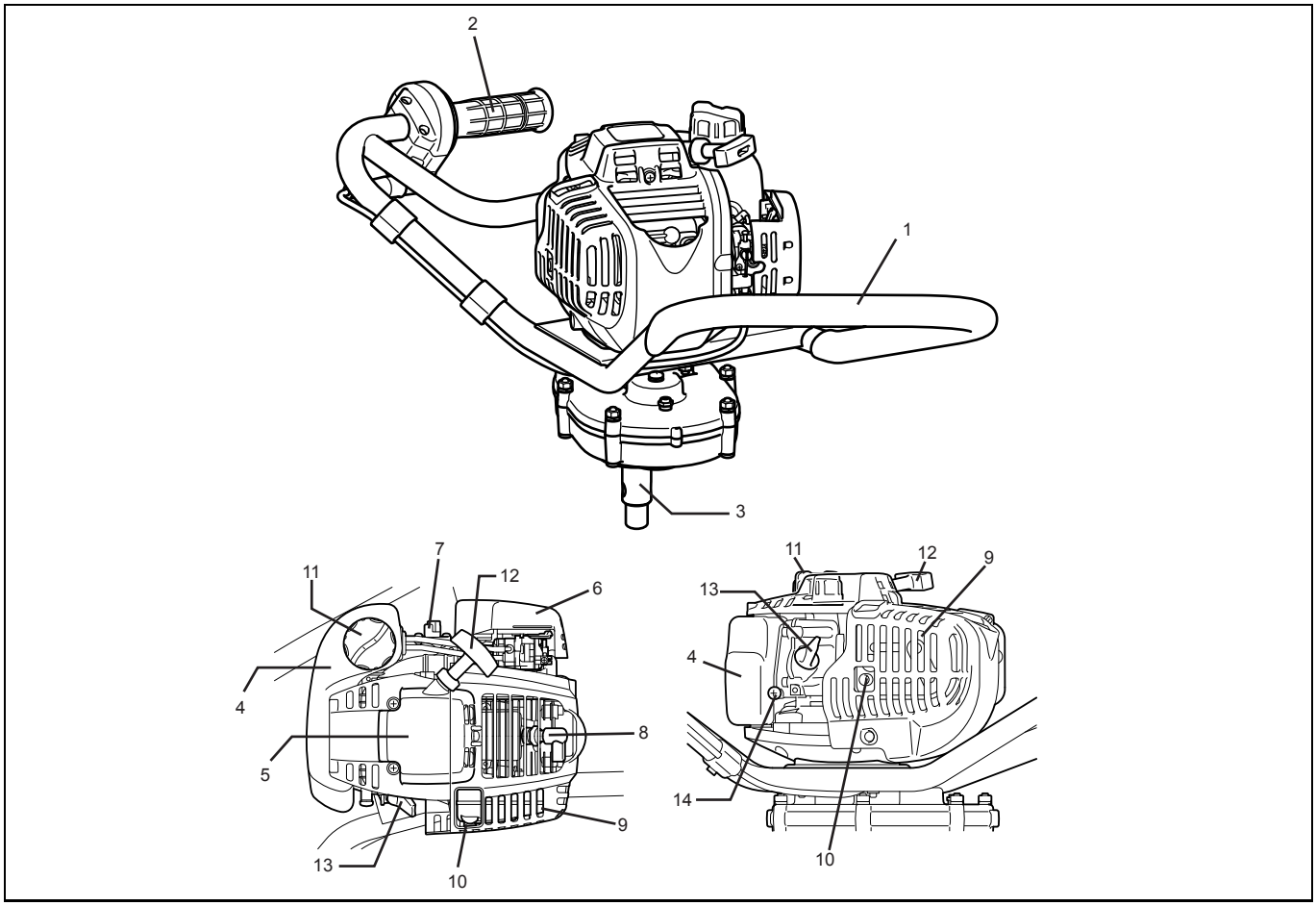
– Place of accident
– What happened
– Number of injured persons
– Kind of injuries
– Your name

TECHNICAL DATA

Model		PE3450H	PE3450HG
Dimensions: length x width x height	mm(")	374(14-3/4) x 695(27-3/8) x 370(14-19/32)	
Mass	kg(lbs)	11.7(25.8)	
Volume (fuel tank)	L	0.75	
Volume (oil tank)	L	0.1	
Engine displacement	cm^3	33.5	
Maximum engine performance	kW	1.07 at 7000 min^{-1}	
Maximum shaft speed (corresponding)	min^{-1}	166	
Maximum specific fuel consumption	g/kWh	340	
Idling speed	min^{-1}	2900 – 3100	
Clutch engagement speed	min^{-1}	3200 ± 100	
Carburetor	type	Diaphragm	
Ignition system	type	Solid state ignition	
Spark plug	type	NGK CMR6A	
Electrode gap	mm	0.7 – 0.8	
Fuel		Automobile gasoline	E25 gasoline
Engine Oil		SAE 10W-30 oil of API Ciassification, Class SF or higher (4-stroke engine for automobile)	
Gear ratio		42.5:1	

Note:
• PE3450HG: This model adapts for use with Brazilian gasoline (E20 and E25).

DESIGNATION OF PARTS



DESIGNATION OF PARTS			
1. Handle	5. Recoil starter	9. Exhaust muffler	13.Oil gauge
2. Throttle control	6. Air cleaner	10.Exhaust pipe	14.Drain screw
3. Drive shaft	7. I-O switch (on/off)	11.Fuel tank cap	
4. Fuel tank	8. Spark plug	12.Starter knob	

ASSEMBLY

⚠ **WARNING:**

- Before doing any work on the equipment, always stop the engine and pull the spark plug connector off the spark plug. A sudden change in the engine speed will result in the earth auger damage or personal injury.
- Always wear protective gloves and eye protection!
- Start the engine only after having assembled it completely.

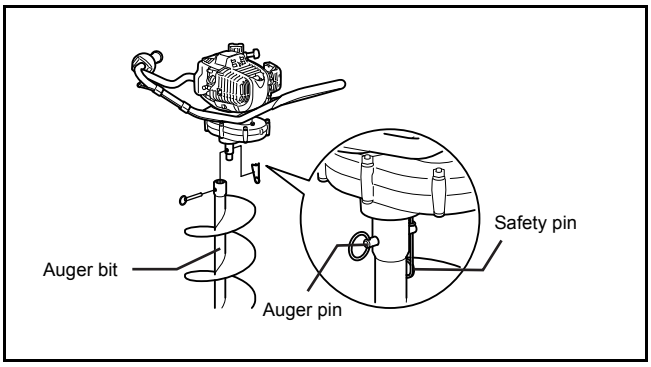
⚠ **CAUTION:**

- Use only auger bits designed for use with the product. Do not use incorrect auger bits.
- Use only approved auger pin and safety pin.

The auger pin supplied with the earth auger is designed to withstand the high stress encountered while digging. Use of any other connecting device, including cap screws, bolts, pins, etc., may result in damage to the earth auger drive shaft. Improper connecting devices can cause property damage and/or personal injury.

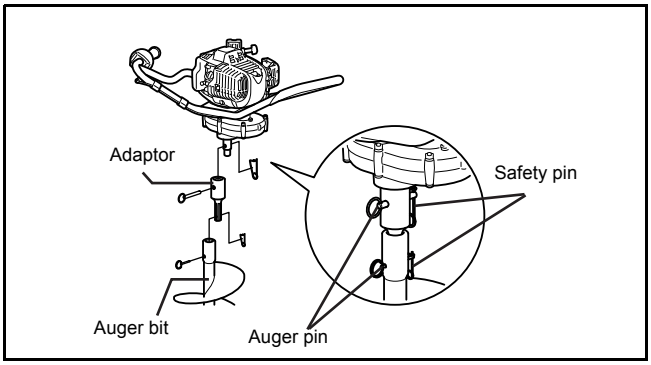
MOUNTING OF AUGER BIT (optional accessory)

Align the hole on the drive shaft of the earth auger and the hole on the auger bit. Fix them with auger pin and safety pin. Check that the safety pin is securely attached.



MOUNTING OF AUGER BIT WITH THE ADAPTER (optional accessory)

Align the hole on the drive shaft of the earth auger and the hole on the adapter. Fix them with auger pin and safety pin. Then attach the auger bit to the adapter with aligning the hole on the adapter and the hole on the auger bit. Then fix them with adapter's auger pin and safety pin. Check that both of the safety pins are securely attached.



BEFORE START OF OPERATION

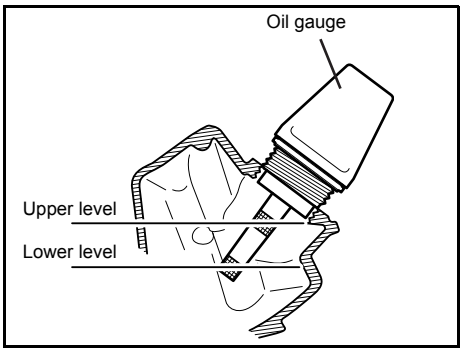
INSPECTION AND REFILL OF ENGINE OIL

Filling the engine crankcase with oil requires a level working platform of sufficient size and appropriate height. As an alternative, the transmission drive shaft can be securely mounted in a suitable bench vice.

– Perform the following procedure, with the engine cooled down.
– Assure that the engine is horizontal position.
– Do not thread the oil gauge into oil filler to check oil level.
– Check if the oil level is between the lower or upper limit on the oil gauge.
– If the oil level is below the lower limit, add oil.
– Before filling oil, make sure that the oil drain screw is secured thoroughly.
– You may need to refill oil approximately every 10 operating hours (every 10 refueling).
– If the oil changes in color or mixes with dirt, replace it with new one.

Recommended oil: SAE 10W-30 oil of API Classification, Class SF or higher (4-stroke engine for automobile)

Oil volume: Approx. 0.10L



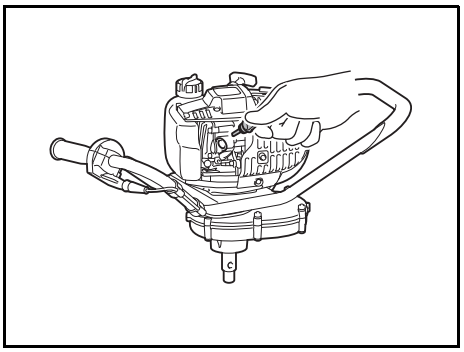
NOTE:

• If the engine is not positioned horizontal, an inaccurate indication of oil level may occur and oil may be overfilled. Filling oil above the upper limit may cause oil contamination or white smoke.

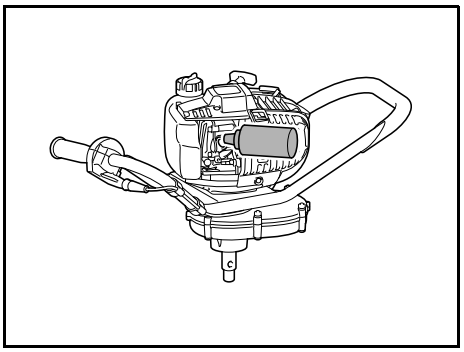
Replacement of oil: "Oil gauge"

– Remove dust or dirt near the oil refill port.
– Keep the detached oil gauge free from sand or dust. Otherwise, any sand or dust adhering to the oil cap may result in problems with irregular oil circulation or wear on the engine parts.

1) Keep the engine in horizontal position, and detach the oil gauge.



2) Fill with oil to upper limit mark. Use oil bottle when filling.



3) Securely tighten the oil gauge. Insufficient tightening may cause oil leakage.

After refilling oil

– Wipe with a rag any spilled oil immediately.

REFUELING

⚠ **WARNING:**

• Shut off the engine before refueling, keep away from open flames and do not smoke.

Handling of fuel

It is necessary to handle fuel with utmost care. Fuel may contain substances similar to solvents. Refueling must be performed in a sufficiently ventilated room or in the open air. Never inhale fuel vapor, and keep fuel away from you. If you touch fuel repeatedly or for a long time, the skin becomes dry, which may cause skin disease or allergy. If fuel enters into the eye, clean the eye with fresh water. If your eye remains still irritated, consult your doctor.

Storage period of fuel

Fuel should be used within a period of 4 weeks, even if it is kept in a special container in a well-ventilated and shaded area.
Otherwise, fuel may deteriorate in one day.

Storage of machine and refill tank

– Keep the machine and tank at a cool place free from direct sunshine.
– Never keep the fuel in a car.

Fuel:

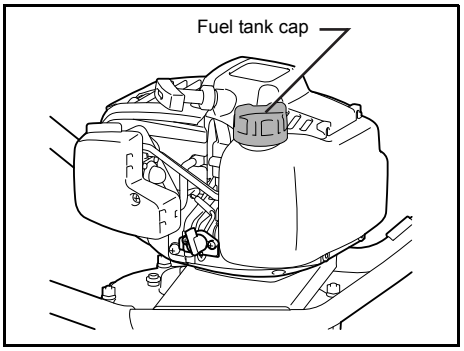
– The engine is a four-stroke engine. Be sure to use an unleaded automobile gasoline 87 or higher octane ((R+M)/2). It may contain no more than 10% alcohol (E-10).
– PE3450HG: This model adapts for use with Brazilian gasoline (E20 and E25).

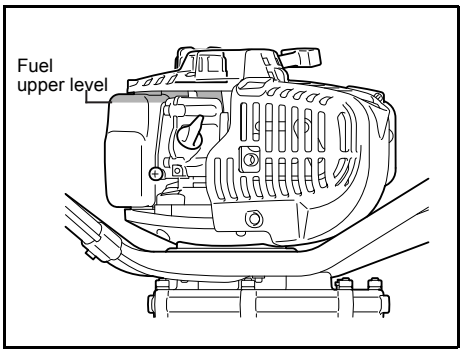
Points for fuel:

– Never use a gasoline mixture which contains engine oil. Otherwise, it will cause excessive carbon accumulation or mechanical troubles.
– Use of deteriorated oil may cause irregular start-up.

Refueling

1) Keep the engine in horizontal position.
2) Loosen the fuel tank cap a little to release the tank pressure.
3) Detach the fuel tank cap, and refuel. DO NOT fill fuel up to the top of the tank.
4) After refueling, securely tighten the fuel tank cap.





– Wipe the outside of the fuel tank cap to prevent debris from entering into the fuel tank.
– If there is any flaw or damage on the fuel tank cap, replace it.
– The fuel tank cap wears out in course of time. Replace it every two to three years.
– DO NOT put fuel in the oil fill port.

CORRECT HANDLING OF MACHINE

UNDERSTANDING KICKBACK

The operation of the earth auger involves engine torque being transmitted and multiplied by the transmission to the auger bit. The energy is then used to dig holes. But to every force, there is always a reaction force in the opposite direction. Thus, if the auger bit contacts a buried obstruction, the operator feels the left side of the handle of the earth auger being “thrusted” toward him. This “thrusting” force experienced by the operator is called kickback. The speed that the handle moves (and magnitude of the resulting impact force) is directly proportional to the amount and speed of the kickback force experienced by the operator.
Under certain operating conditions, striking a buried obstruction may produce a sudden kickback force to the hip or leg areas. It is possible that this kickback force may have the magnitude to “throw” the operator from the earth auger. The operator must maintain physical and mental alertness and be prepared to deal with this phenomenon.

BACK CARE / PROPER LIFTING INFORMATION

During the hole digging process, the operator is required to lift the earth auger and auger bit with numerous repetitions. Applying proper lifting techniques minimizes fatigue and back-related injuries.
Keep the following instructions in mind to reduce the risk of back-related injuries.

1) Maintain proper body weight.
2) Maintain good posture while walking or sitting.
3) Be conscious of how you twist and bend your body while digging. Twisting and bending the wrong way may exert too much pressure on one side of your vertebrae.
4) Always use proper lifting techniques as described below.
5) Develop a consistent exercise routine.
6) Quit or reduce your use of tobacco. Smoking reduces the supply of oxygen and nutrients to the discs that cushion the vertebrae.

PROPER LIFTING PROCEDURES

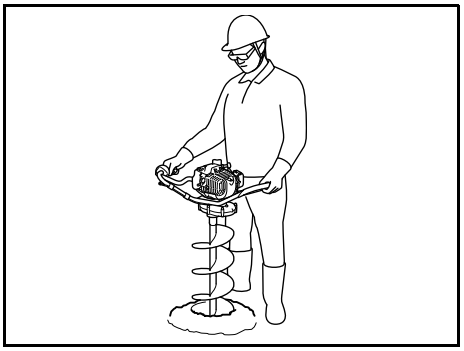
The following are guidelines for properly lifting the earth auger and auger bit from the hole. These guidelines are not intended to be all inclusive. Plan your path and make sure there are no obstructions or tripping hazards. Consider how you set the load. The spinal column is a very sensitive mechanism. At any given time, improper lifting procedures may cause damage that may lead to injury.

1) Position your feet at a comfortable distance (shoulder width) to help provide the necessary balance.
2) Tighten your stomach muscles by pulling in your stomach. Keep your back as straight as possible to keep the spine, back muscles and ligaments in correct alignment.
3) Remember to bend at the hips and knees as much as possible.
4) Start lifting the earth auger with a thrust of your feet while lifting as much as possible with your leg muscles. Use smooth movements.
5) Once you lift the earth auger, keep it close as possible to the body. Avoid turning at the waist. To turn, pivot your entire body.
6) Keep your shoulders, hips and feet pointed in the same direction.
7) Keep your footing firm and make sure that your intended path is clear before attempting to carry the earth auger.

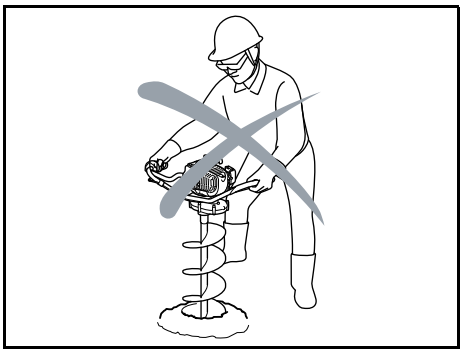
MINIMIZING KICKBACK FROM AN OPERATIONAL STANDPOINT

Proper operator positioning enhances the control of the earth auger, reduces operator fatigue, and increase over all productivity.

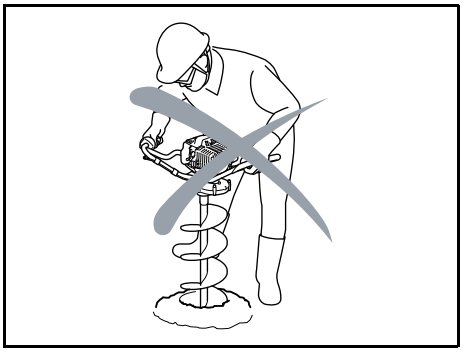
1) Keep the left side of the handle as close to your body (left hip and leg areas) as possible to minimize machine “kickback” when auger bit touches a buried obstruction.
2) Always keep in mind that the operating positions should allow your involuntary body reaction against the torque sensation created by the digging process.
3) Keep upper arms as close to the upper body as possible to maximize mechanical leverage.
4) Keep your back as vertical as possible by bending the legs as required during the digging process.
5) Positioning the left foot ahead of the right foot at a comfortable distance enhances proper body position.



Maintaining proper operating position is one of the most IMPORTANT and EFFECTIVE procedures for controlling kickback. Improper operating positions only increase the effects of kickback upon the operator.



Do not lean too far over the earth auger. Proper reaction and control may not be achieved in the event of kickback.



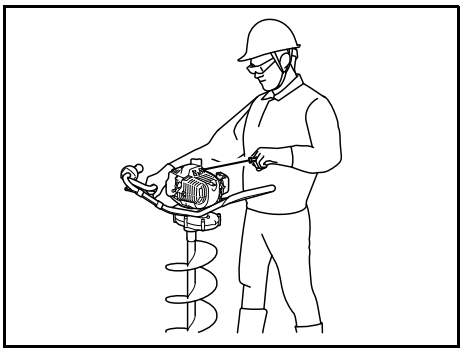
⚠ **CAUTION:**

- Maintain the operator handle and throttle control handle grip areas in good condition and free of moisture, pitch, oil or grease.
- Wear gloves to improve your grip.
- Bent or damaged handles, a throttle control with a damaged/no grip or handles without the gripping area material (PVC coating) increase the effects of kickback. Do not operate the earth auger until such damage has been repaired or replaced. Damage to property and/or personal injury can result.

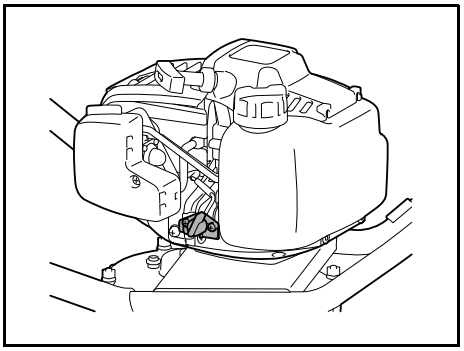
POINTS IN OPERATION AND HOW TO STOP

STARTING

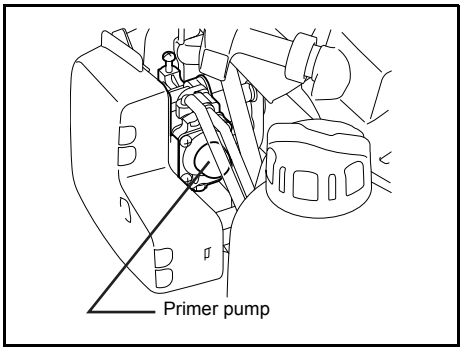
⚠ **CAUTION:**
- Move at least 3 m (10 feet) away from the place of refueling.
- Do not start the earth auger with the exhaust muffler facing toward the operator. Wrong standing position may result in injury from the hot muffler or breathing carbon monoxide fumes during operation. Always stand opposite side of engine muffler.
- The operator should position himself on firm footing.



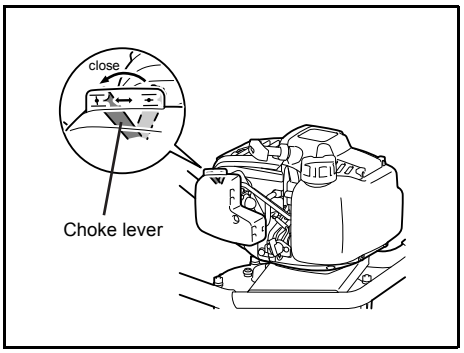
1) Turn the engine I-O switch to the “I” (ON) position.



2) Continue to push the primer pump until fuel comes into the primer pump. (In general, 7 to 10 pushes.)

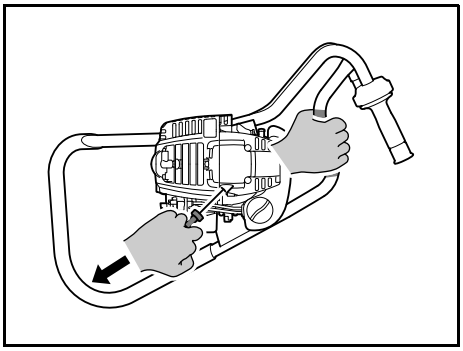


3)
– If the engine is cold or the ambient temperature is low, close the choke lever fully.
– If the engine is warm or the ambient temperature is high, open the choke lever half-way, or keep it fully open.



It is not necessary to open the throttle to start the engine.

4) Stand opposite side of the muffler, and hold the equipment firmly. And pull the starter knob gently until a certain resistance is felt. Then, return the starter knob, and pull it strongly. Never pull the rope to the full extension. Once the starter knob is pulled, never release your hand immediately. Hold the starter knob until it returns to its original point.

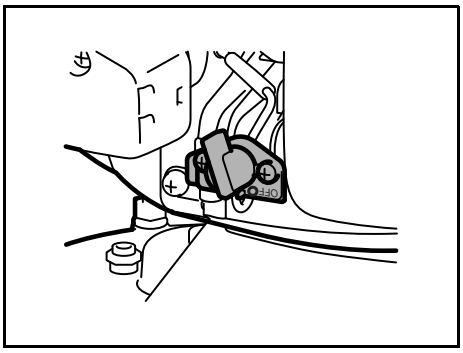


5) Once engine starts, set choke lever to the OPEN position if you have closed the choke lever.

6) Allow the engine to properly “warm up”. Continue warm-up operation for 2 to 3 minutes.

STOPPING

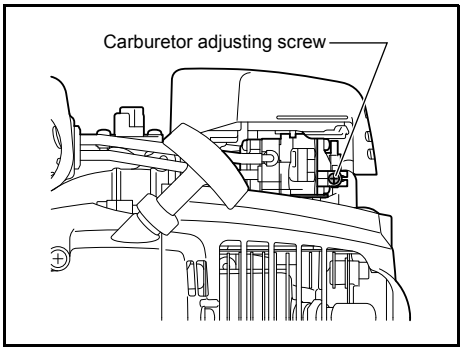
1) Releasing the throttle control to its closed (engine idle speed) position.
2) Turn the engine I-O switch to the OFF position.



ADJUSTMENT OF IDLE SPEED

⚠ **WARNING:**
- Make sure the auger bit does NOT rotate at the idle speed.

When it is necessary to adjust the idle speed, perform it by the carburetor adjusting screw.



CHECKUP OF IDLE SPEED

– Set the idle speed between 2900 – 3100 min^{-1}.

If it is necessary to change the idle speed, use a phillips head screw driver on the screw as illustrated.

– To increase the idle speed, turn the adjusting screw clockwise.

To reduce the idle speed, turn the adjusting screw counterclockwise.

– The carburetor is factory adjusted. However, after several use the idle speed may need to be re-adjusted.

OPERATION

⚠ **WARNING:**
- It is a misconception that a larger diameter hole can be obtained by first digging an initial hole with a smaller “pilot” auger bit, and then second larger diameter auger bit is used to “ream” the hole. Do NOT apply this method. The auger bit may become unstable and lose control, and this may result in property damage or personal injury.

⚠ **CAUTION:**
- Do not attempt to begin digging with the earth auger until the operator is ready to begin the process and is in full control of the machine.
- When digging in areas filled with known buried obstructions such as tree roots, rocks and other debris, operate the earth auger at less than full (an intermediate) speed to make sure a more rapid release of the centrifugal clutch when the auger bit touches an obstruction.
- An improper operating procedure may let the auger bit to “bind” or “bury” itself in the hole, and the earth auger is not capable of transmitting ample power to “free” the auger. This is usually the result of letting the auger to feed at an excessive rate. Smaller 5 to 10cm (2 to 4") diameter augers tend to cause this phenomenon more often. Do not continue to overload and slip the centrifugal clutch assembly. STOP the earth auger and remove it from the buried auger bit. Place an appropriate long bar through the hole of the auger bit, turn it counterclockwise with applying the principal of leverage until buried auger bit is retrieved.

- Some job applications may encounter buried obstructions on the job site that are too large in size to allow the usage or operation for the earth auger. Also, some job applications may encounter soil that is too compacted to operate the earth auger. Utilization of the earth auger on those job sites may cause property damage and/or personal injury. Exercise proper common sense by selecting the proper size and type of equipment.
- The throttle control regulates the engine speed. Keep a firm grip on it at all times. As with any safety device, it requires constant and proper maintenance to function as intended.
- Do not use an earth auger with the auger bit and blade worn past their service limits. Both the auger bit and auger blade must be replaced when signs of excessive wear are visible. A regularly scheduled maintenance program increases the service life and increase overall productivity by substantially reducing operator fatigue.
- Avoid placing serious stress to the back and lower body members. Always lift in a straight line with your legs. Maintain the back in a vertical position as much as possible. Proper wrist position during the digging process can reduce stress and strain related damage potential to this body area. Keep wrists as perpendicular to the operator handle as possible during the digging process to enhance operator control and reduce fatigue.

HOLE DIGGING OPERATION

1) Rotate the throttle control counterclockwise to increase the engine speed. The auger bit begins to rotate when the engine speed reaches the centrifugal clutch initial engagement speed.

2) Normal operating procedure for the earth auger is to dig with the engine operating at full speed. This allows the centrifugal clutch to become more firmly engaged, and transmits more usable power to the auger bit, resulting in greater productivity and less component wear.

⚠ **CAUTION:**
- The earth auger's centrifugal clutch slips when it is overloaded or if the auger bit comes in contact with a buried object. This slippage does not mean that the centrifugal clutch becomes fully disengaged with no horse power and torque being transmitted to the auger bit. Also, always keep in mind that the earth auger does not become slipping mode immediately after the throttle is released.

3) As a general rule, pressing down on the operator handle is not required to initiate or sustain the digging process. In most soils of moderate solidity, the auger bit digs at rates that do not cause the centrifugal clutch to overload and slip. In most soft soils (sandy, etc.), it may be necessary to hold up on the operator handle to reduce the digging rate of the auger. In most hard soils (hard clay, etc.), it may be necessary to press down on the operator handle to establish and maintain acceptable digging rates. Proper digging procedure for any given soil condition requires actual experience, skill and common sense. For any given soil condition, let the earth auger to dig at the rate most comfortable to the operator, but not causing the centrifugal clutch to overload and slip.

4) Some soil conditions may require more power to dig the hole than the earth auger is capable of. This problem is more noticeable in areas of semiconsolidated soils or solid compacted soils. Examples of such soil types include: soft shale, hard pan and cliche. The power required to dig a hole is directly proportional to the soil resistance encountered by the auger bit and the square of the auger bit diameter.

5) When digging in areas filled with tree roots, small rocks or other, buried obstructions, let the auger blade to "chip away" at the obstruction until the auger bit can pass by (by working the object loose) or go through it (as in the case of penetrating tree roots).
This technique usually involves holding up on the operator handle and establishing a minimal feed rate for the auger bit. Proper operator position minimizes the effects of kickback. This technique requires a lot of actual experience and common sense. Many times the size and nature of the buried object may simply prevent the auger from passing by or going through it. Continued use of the earth auger only causes equipment damage or personal injury. Instead, remove the buried object with a shovel or other suitable tool and then continue to dig the hole with the earth auger to the desired depth.

6) The auger retracts with less effort if it is allowed to rotate at a slow speed. This procedure, however, leaves more loose soil at the bottom of the hole. To minimize the amount of loose soil in the hole, stop the rotation before retracting the auger. Proper procedure for obtaining the cleanest, most usable hole for any given soil condition requires actual skill, experience and common sense.

7) Stop the engine between each hole to minimize the possibility of personal injury. Special care must be taken to slippery conditions and to difficult, overgrown terrain.

NOTE:
- Grass and other overgrowth conditions may become "clogged" around the auger blade and auger bit. Removal of such obstructions from the hole location may increase digging efficiency and overall productivity.

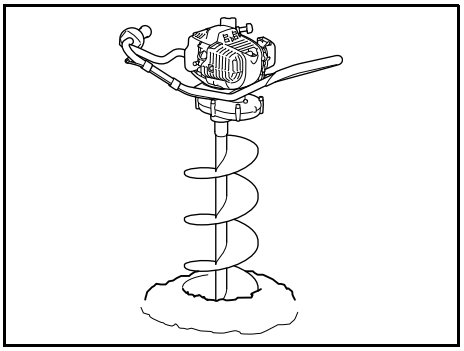
IN CASE YOU LOSE CONTROL OF THE EARTH AUGER

As a general rule, as soon as you realize you are in the process of loosing full control of the earth auger, "push" yourself free and clear from operator handle. The operator must fully comprehend that he is loosing control of the earth auger and to react accordingly with the appropriate body movement.
Improperly maintained engine throttle may cause the earth auger "spin" about its axis when the earth auger is out of control. In this case, do not try to stop the engine by grasping the rotating operator handle nor by using foreign object. Instead, leave the engine to exhaust its fuel supply. Check all components of the engine throttle control assembly allow for proper function before attempting to further use of the earth auger.

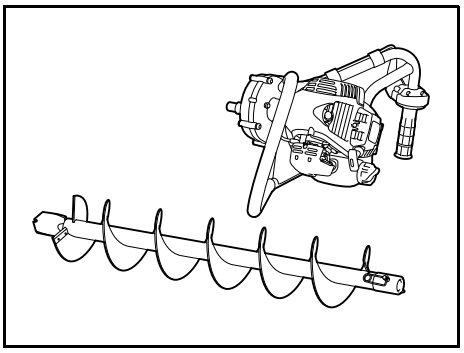
TEMPORARY STORAGE FOR THE EARTH AUGER WHILE ON THE JOB SITE

The earth auger can be temporarily stored on the job site by one of the following acceptable methods.

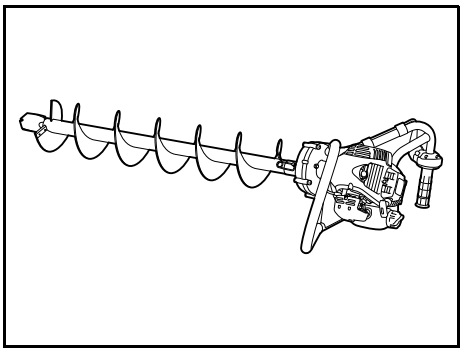
a) Digging a shallow hole and leaving the earth auger connected to the auger with the engine not running.



b) Disconnecting the earth auger from the auger bit, and storing it in a level configuration with its muffler and engine spark plug upward.



c) Storing the earth auger while connected to the auger bit with the muffler and the engine spark plug facing upward.
Pay attention that the hot muffler and muffler heat shield do not ignite grass or other combustible materials.



SERVICING INSTRUCTIONS

⚠ **CAUTION:**

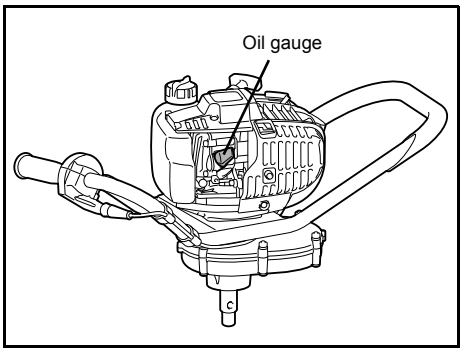
- Before doing any work on the equipment, always stop the engine and pull the plug cap off the spark plug (see “checking the spark plug”).
- Always wear protective gloves!

To ensure a long service life and to prevent any damage to the equipment, the following servicing operations should be performed at regular intervals.

Daily checkup and maintenance

– Before operation, check the machine for loose screws or missing parts. Pay particular attention to stability of the auger pin and safety pin.
– Before operation, always check for clogging of the cooling air passage and the cylinder fins.
Clean them if necessary.
– Perform the following work daily after use:
• Clean the equipment externally and inspect for damage.
• Clean the air filter. When working under extremely dusty conditions, clean the filter the several times a day.
• Check that there is no deformation or cracks on the auger bit and make sure they are firmly mounted by the auger pin and safety pin.
• Check that there is sufficient difference between idling and engagement speed to ensure that the auger bit is at a standstill while the engine is idling (if necessary reduce the idle speed). If under idling conditions the tool still continues to run, consult your nearest service center.
– Check the functioning of I-O switch and throttle control.

REPLACEMENT OF ENGINE OIL



⚠ **WARNING:**
- The engine and engine oil is still hot just after stopping engine. Allow sufficient time for the engine and engine oil to cool down. Otherwise a skin burn may result.

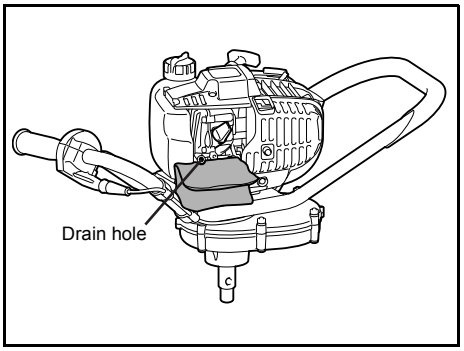
⚠ **CAUTION:**
- Before changing oil, check for a suitable way to dispose of old oil. Do not pour it down into sewage drains, onto garden soil or into open streams. Your local zoning or environmental regulations will give you more detailed instructions on proper disposal.

Deteriorated engine oil shortens the life of the engine. Be sure to check the oil and level regularly.

NOTE:
- If the oil filled above the limit, it may be contaminated or may catch fire with white smoke. Allow sufficient time after stopping engine for the engine oil to return to the oil tank to ensure accurate reading of the oil level.

Interval of replacement: After first 20 operating hours, followed by every 50 operating hours.
Recommended oil: SAE 10W-30 oil of API Classification SF Class or higher (4-stroke engine oil for automobile)

In replacement, perform the following procedure.

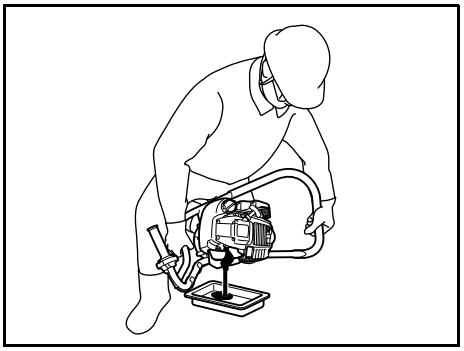


1) Place a cloth or paper towel to the area around the drain screw and oil refill port.
2) Place large container (pan, etc.) under drain hole.
3) Turn the oil gauge a little so that air can pass through oil refill port.
4) Remove the oil drain screw. Be sure to place the oil drain screw where it does not gather dirt, dust or other foreign matter.
5) Tilt the earth auger and drain the oil into a pan or other container.

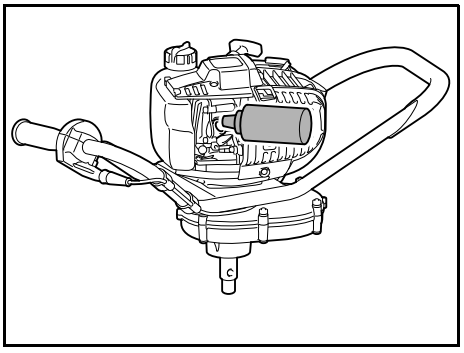
* Use cloth to fully wipe off any oil attached to bolt and equipment.

Alternative draining method

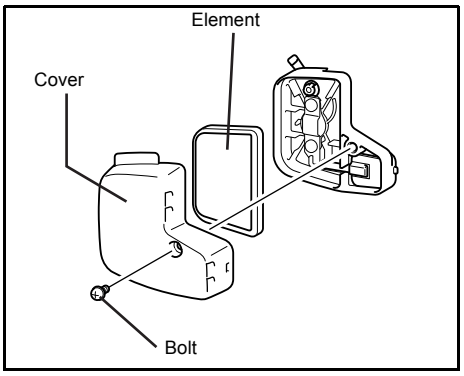
Remove the oil gauge, tilt the equipment toward oil refill port, and drain out oil. Collect oil in container.



6) Once all the oil is drained, tightly secure the drain screw.
7) Remove the oil gauge. Be sure to place the oil gauge where it does not gather dirt, dust or other foreign matter.
8) Keep the engine in horizontal position, and then fill with the oil up to the point of overflowing the filler neck.
9) After filling the engine with oil, tightly secure the oil gauge. Ensure that the oil gauge and the drain screw are tight. If it is not tightly secured, it may leak.



CLEANING OF AIR CLEANER



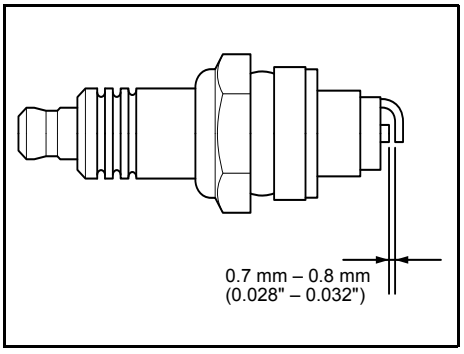
⚠ **WARNING:**
- Shut off the engine. Keep away from open flames. Do not smoke.

Dirty air cleaner element causes starting difficulty, power loss, engine malfunctions, and shortens engine life extremely. Keep the air cleaner element clean.

Interval of Cleaning and Inspection: Daily (every 10 operating hours)

1) Place the choke lever to the fully closed position so that dust and dirt are not allowed to enter the carburetor.
2) Remove the fixing bolt of air cleaner cover.
3) Pull out the lower edge of the cover to remove the air cleaner cover.
4) Remove the element, then clean it with a solution of warm water and a mild detergent, thoroughly drying it afterward.
5) Install it in alignment with the lines as shown in illustration.
6) Wipe off any oil adhering to the area around the air cleaner cover and breather with a cloth.
7) After cleaning, reassemble the cleaner cover (insert the tab at the top first, then insert the bottom tab) and tighten the fixing bolt.

CHECKING THE SPARK PLUG

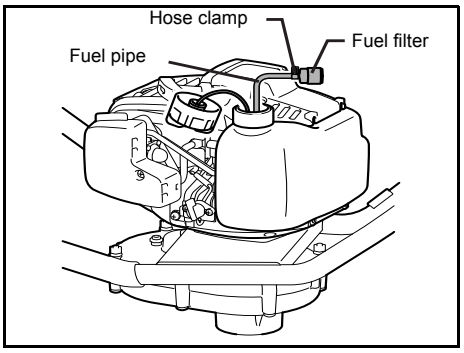


⚠ **CAUTION:**
- Never touch the spark plug connector while the engine is running (danger of high voltage electric shock).

Interval of Cleaning and Inspection: Daily (every 10 operating hours)

– Only use the supplied universal wrench to remove or to install the spark plug.
– The gap between the two electrodes of the spark plug should be 0.7 – 0.8 mm (0.028" – 0.032"). If the gap is too wide or too narrow, adjust it. If the spark plug is clogged or contaminated, clean it thoroughly or replace it.

CLEANING OF FUEL FILTER

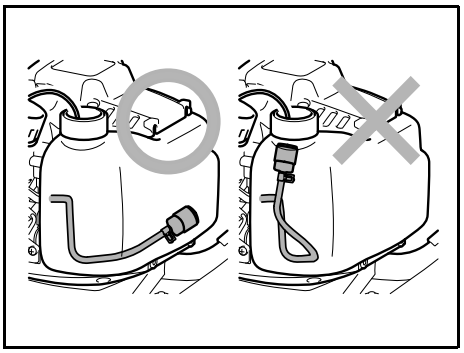


⚠ **WARNING:**
- Shut off the engine. Keep away from open flames. Do not smoke.

Interval of Cleaning and Inspection: Monthly (every 50 operating hours)

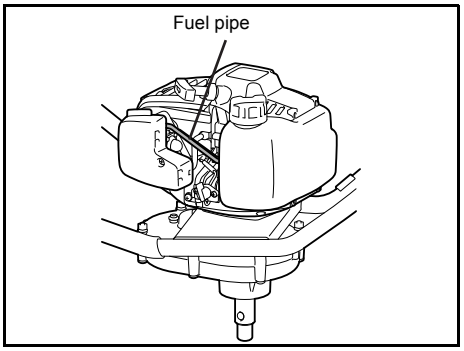
The fuel filter is used to filter the fuel required by the carburetor. A periodical visual inspection of the fuel filter is to be conducted.

1) Open the fuel tank cap, use a wire hook and pull out the suction head through the tank opening.
2) Remove the hose clamp and pull out the fuel filter from fuel pipe.
3) Wash the fuel filter with kerosene.
4) After washing, reassemble it.
5) If the filter is hard or clogged up, replace it with new one.



Replace the fuel filter at least quarterly to ensure an enough fuel supply to the carburetor. Otherwise an insufficient fuel supply may cause the engine start failure and limited maximum speed.
After checking, cleaning or replacing, fix the fuel filter onto the fuel pipe with the hose clamp. Push the fuel filter in all the way to the bottom of the fuel tank.

REPLACEMENT OF FUEL PIPE



⚠ **WARNING:**
- Shut off the engine. Keep away from open flames. Do not smoke.

Interval of Cleaning and Inspection: Daily (every 10 operating hours)
Replacement: Annually (every 200 operating hours)

Replace the fuel pipe every year, regardless of operating frequency. Fuel leakage may lead to fire.
If any leakage is detected during inspection, replace the fuel pipe immediately.

INSPECTION OF BOLTS, NUTS AND SCREWS

– Retighten loose bolts, nuts, etc.
– Check the fuel cap and oil cap for tightness. Check for fuel and oil leakage.
– Replace damaged parts with new ones for safety operation.

CLEANING OF PARTS

– Always keep the engine clean by wiping down with a cloth rag.
– Keep the cylinder fins free of dust or dirt. Dust or dirt adhering to the fins may cause piston seizure.

THROTTLE CONTROL MAINTENANCE

⚠ **CAUTION:**
- Do not operate the earth auger without a rubber boot assembly in proper condition mounted in posit ion on the throttle control. Without the use of a proper rubber boot assembly, foreign materials may be gathered and restrict the movement of the internal components, reduce operator control of the earth auger and result in property damage and/or personal injury.

Interval of Inspection: Daily (every 8 operating hours)

Every 8 hours of actual operation and whenever the throttle cable is replaced, the following maintenance program is to be followed.

1) Remove the plastic cover to properly inspect the internal components. Any worn or damaged component must be replaced with an approved replacement part only.

2) Normal use produces a wear pattern by the braided inner cable into the idler pulley. Maximum allowable groove depth wear created by the throttle cable is 1 mm (0.045"). Replace the idler pulley when it becomes worn more than this limit.

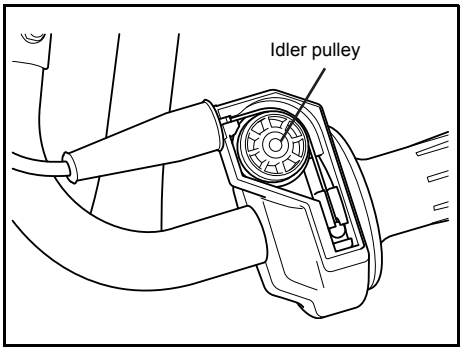
3) Inspect the braided inner cable on a regular basis for excessive wear in the area of direct contact with the idler pulley. Replace the throttle cable if it is abnormally worn.

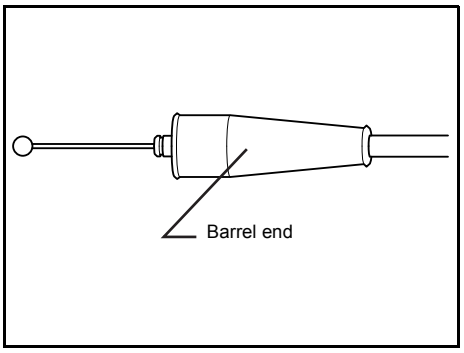
4) Inspect the barrel end of the braided inner cable for proper retention on a regular basis. A properly retained barrel end has no relative movement between the barrel end itself and the inner cable. If there is any relative movement between them, replace the throttle cable.

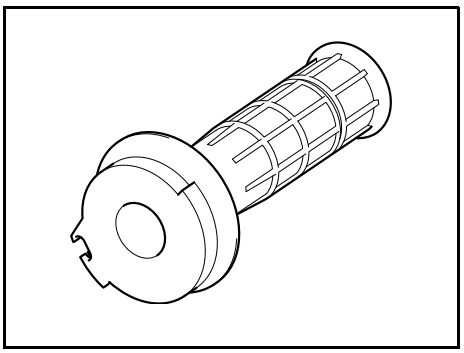
5) Inspect the receptacle area of the throttle control which retains the barrel end of the braided inner cable on a regular basis. A properly fitted barrel fitting must have complete freedom of movement with no binding restrictions or excessive play due to wear. A barrel fitting which is binding within the receptacle must be discarded in case of a replacement of throttle cable.
   If receptacle is worn excessively, replace the specific component assembly.

6) The rubber boot assembly protects the internal components of the throttle control from foreign material. The service life of the boot assembly may be extended by an appropriate inspection and maintenance on a regular basis.

7) Inspect the handle grip on a regular basis to check if it is properly secured to the throttle control.
   Replace the throttle control if it fits loose or becomes worn or torn by usage.







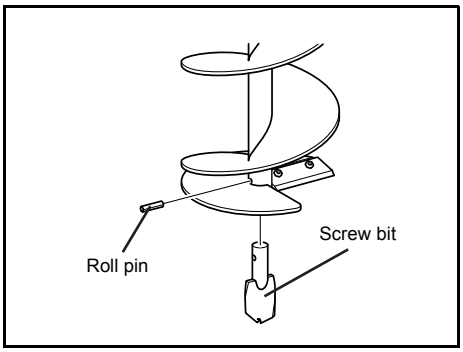
AUGER BIT MAINTENANCE

⚠ **WARNING:**
- Do not operate the auger bit which has a bent or damaged axle with a total indicated runout exceeding the maximum allowable limit. Excessive auger wobble may reduce operator control, resulting in property damage and/or personal injury.
- Use safety eye protection and any other appropriate safety apparel. The bit replacement process may create flying steel chips or other debris. Pay attention to all onlookers to remain clear of flying debris. Improper safety procedures may result in property damage and/or personal injury.

The service life of the auger bits are affected by soil classification, soil moisture content and general operating procedures. A consistent auger maintenance program provides maximum digging performance.
The replacement of the auger screw bit or blade requires a level working platform of sufficient size and appropriate height.

REPLACING A WORN SCREW BIT

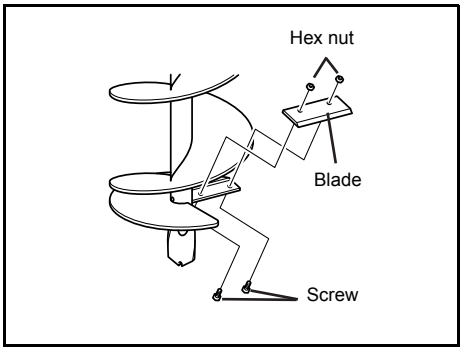
Inspect the auger bit for worn or broken components. Check if the auger does not have a bent or damaged axle. A bent or damaged axle causes the auger bit to “wobble” during use. Maximum allowable auger wobble is 7 mm (0.25") total indicated runout (TIR). An auger bit with a total indicated runout wobble in excess of this value must be removed from service and scrapped.



1) Using the hammer and drift-type punch, remove the roll pin from the auger bit.
2) Remove the worn screw bit from the auger bit. Align the hole of the replacement screw bit with the hole drilled in the auger bit.
3) Install the roll pin with the hammer and drift-type punch.

REPLACING A WORN AUGER BLADE

All blades utilize 1/4 inch diameter capscrews, lock washers and standard nuts to retain the blade to the auger bit.
Each blade incorporates a minimum of two capscrews. A worn auger that has only one capscrew is worn beyond its useful service life and must be discarded.



1) Using the 7/16 inch wrenches, loosen the capscrews to remove the worn blade from the auger bit.
2) Remove any accumulated dirt.
3) Install the replacement blade with the capscrew threads facing up toward the hub. The replacement blade extends past the outside diameter of the auger bit so that the blade provides added component protection.
   Tighten firmly with the wrenches.

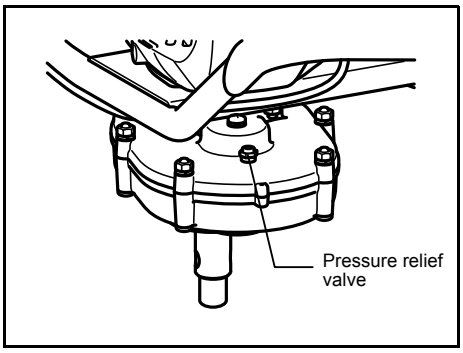
CHANGING THE EARTH AUGER TRANSMISSION LUBRICANT

⚠ **CAUTION:**
- Observe all applicable safety precautions for the solvent. Dispose of the used transmission lubricant according to all applicable laws and regulations.

Earth auger uses a fully enclosed, double reduction transmission for multiplying and transmitting engine torque to the auger bit. The principle involves engine horsepower and torque being transmitted through a centrifugal clutch and two sets of gear reductions into a final drive shaft. Grease is provided for lubrication and heat dissipation for the bearings, gears and clutch assembly.
The transmission is originally filled with approximately 8 ounces (224 g) of high temperature lubricant. This lubricant contains an extreme pressure additive which enables the gear teeth to cling at high rotational speeds.

Pressure relief valve

A pressure relief valve is located on the top surface of the transmission cover to relieve any excess pressure created in the transmission due to heat rise. If this valve becomes clogged, the following problems may occur:



a) Lubrication grease is forced out between the bearings and the final driveshaft.
b) The gasket that separates the two halves of the transmission pushes out, causing a loss of lubrication grease.
   To prevent these problems, clean the pressure relief valve at regular intervals with an approved safety solvent.

Transmission lubricant

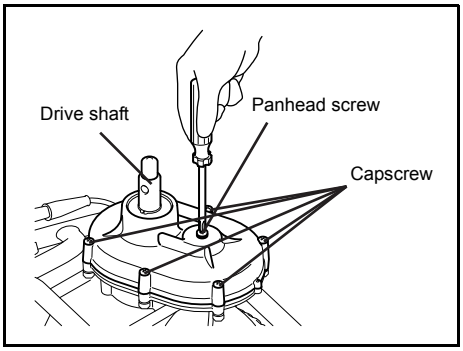
⚠ **CAUTION:**
- Before changing the transmission lubricant, drain the fuel from the fuel tank into an approved container. Wipe any excess spilled fuel and discard them properly.

Interval of replacement: every 50 hours of operation
Change the transmission lubricant every 50 hours of operation, or more often as necessary, if the earth auger is operated in extremely dusty or dirty conditions.

1) Position the earth auger on a suitable work bench with the operator handle level with the ground. As an alternative, the transmission drive shaft can be securely mounted in a suitable bench vice. Wipe any dust or dirt from the area where the transmission separates.

2) Loosen and remove the six capscrews that fasten the transmission together. Using the rubber hammer, split and separate the transmission cover and case.
Exercise caution not to damage the dowel pins located on opposite end of the transmission.

3) If the bearing journals of the secondary gear are difficult to remove from the ball bearings, it may be much difficult to separate the transmission cover and case. It may be necessary to provide a supplemental force to the pinion journals to assist the removal process.



Remove the panhead screw from both bearing housings.
Insert a 1/4-20 UNC capscrew of one inch minimum length into the housing. Turn the capscrew in a clockwise direction. This provides thrust against the pinion bearing journal until it clears the pinion gear support bearing.
Repeat the process with the remaining pinion gear bearing journal if necessary.

NOTE:
- This process is only necessary if the fit between the pinion gear journals and the ball bearings do not allow disassembly of the transmission cover and case.

4) Remove the gasket.

5) Remove the primary gear and pinion assembly.

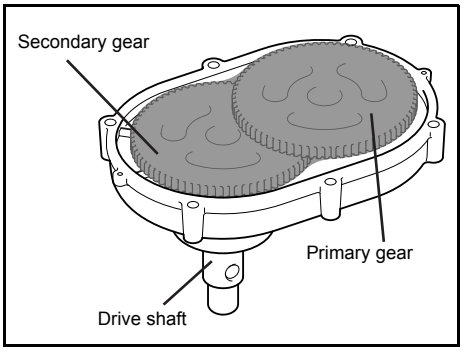
6) Clean the interior surfaces of the transmission cover and case with an approved safety solvent.

7) Clean each gear with an approved safety solvent. Inspect the teeth for excess wear, cracks or fatigue.

Replace each component as necessary.

8) If necessary, reinstall panhead screw into the bearing housings. Properly secure it.

9) Fill the transmission cover and case with 8 ounces (224 g) of high temperature transmission grease containing an extreme pressure additive. Fisk Brothers GR-132 or equivalent lubrication grease is an approved lubricant.
If the Fisk Brothers lubricant is not available, an acceptable alternative is a marine-grade wheel bearing grease that contains an EP (denoting extreme pressure) additive. Distribute the grease equally around all gear teeth.



DO NOT USE STANDARD LITHIUM BASED GREASES INTENDED FOR COMMON LUBRICATION PURPOSES. These types of grease are not formulated to operate at the higher operating temperatures encountered during the hole digging process. Such greases also do not contain an extreme pressure additive for use with gears.

10) Reinstall the primary gear and pinion assembly. Distribute the grease equally around all gear teeth.

Replace the old transmission gasket with a new gasket.
Align the transmission dowel pins when reinstalling the cover. Reinstall the fasteners with the hexagon nuts on the cover side of the transmission. Torque all fasteners to 96 in lbs (12 N.m.) The second fastener should be diagonally opposite from the first fastener, i.e. torque fasteners in an “X” sequence.

11) Rotate the final driveshaft and check for excessive noise or binding. If excessive noise or binding is evident, disassemble the transmission and investigate for probable causes. Reassemble and retorque to the specified amount. Recheck for excessive noise or binding.

12) Inspect the earth auger for loose, worn or damaged parts. Replace any questionable part or assembly with a genuine, approved replacement part.

STORAGE

⚠ **DANGER:**
- When the earth auger is kept out of operation for a long time, drain all fuel from the fuel tank and carburetor, and keep it at a dry and clean place.

⚠ **WARNING:**
- The engine is still hot just after stopping engine. When draining the fuel, allow sufficient time for the engine to cool down after stopping it. Otherwise a skin burn and/or fire may result.

Drain fuel from the fuel tank and carburetor according to the following procedure:

1) Remove the fuel tank cap, and drain fuel completely.

If there is any foreign matter remaining in the fuel tank, remove it completely.

2) Pull out the fuel filter from the refill port using a wire.
3) Push the primer pump until fuel is drained from there, and drain fuel coming into the fuel tank.
4) Put the filter to the fuel tank, and securely tighten the fuel tank cap.
5) Then, start the engine and make it keep running until it stops so that all the fuel in carburetor runs out.

After the engine stops and cools down, perform the following steps.
– Remove the spark plug, and drip several drops of engine oil through the spark plug hole.
– Gently pull the starter knob so that engine oil will spread over the engine, and attach the spark plug.
– Keep the drained fuel in a special container in a well-ventilated shade.
– Check all visible parts for wear, breakage or damage. Order any part required if necessary.
– Apply a light coat of protective grease to the transmission final driveshaft to prevent the formation of rust.
– Do not store the earth auger connected to an auger bit.
– Always store the earth auger with the muffler and the spark plug facing upwards.
– Store the earth auger inside. If the earth auger must be stored outside, apply suitable protective means and put each auger bit with a suitable covering.

Attention after long-time storage
Before startup after long-time shutdown, be sure to replace oil. Oil will deteriorate while the machine is kept out of operation.

Fault	System	Observation	Cause
Engine not starting or with difficulty	Ignition system	Ignition spark O.K.	Fault in fuel supply or compression system, mechanical defect
		No ignition spark	I-O switch is OFF position, wiring fault or short circuit, spark plug or connector defective, ignition module faulty
	Fuel supply	Fuel tank filled	Incorrect choke position, carburetor defective, fuel supply line bent or blocked, fuel dirty
	Compression	No compression when pulled over	Cylinder bottom gasket defective, crankshaft seals damaged, cylinder or piston rings defective or improper sealing of spark plug
	Mechanical fault	Starter not engaging	Broken starter spring, broken parts inside of the engine
Warm start problems		Tank filled ignition spark existing	Carburetor contaminated, have it cleaned
Engine starts but dies	Fuel supply	Tank filled	Incorrect idling adjustment, carburetor contaminated
			Fuel tank vent defective, fuel supply line interrupted, cable or I-O switch faulty
Insufficient performance	Several systems may simultaneously be affected	Engine idling poor	Air filter contaminated, carburetor contaminated, muffler clogged, exhaust duct in the cylinder clogged

Item \ Operating time		Before operation	After lubrication	Daily (10h)	30h	50h	200h	Shutdown /rest	Corres-ponding P
Engine oil	Inspect/clean	○							8
	Replace					○ *1			16
Tightening parts (bolt, nut)	Inspect	○							18
Fuel tank	Clean/inspect							○ *3	–
	Drain fuel								22
Throttle control	Check function	○	○						–
I-O switch	Check function	○	○						15
Idle speed	Inspect/adjust			○					13
Air cleaner	Clean			○					17
Spark plug	Inspect			○					17
Cooling air passage and cylinder fins	Clean/inspect			○					18
Fuel pipe	Inspect			○					18
	Replace						◎ *2		–
Fuel filter	Clean/replace					○			18
Valve clearance (intake valve and exhaust valve)	Inspect/adjust						◎ *2		–
Carburetor	Drain fuel							○ *3	22
Auger bit	Inspect	○		○					19
Throttle control cable wire	Inspect	○		○					19
Transmission	Inspect/clean			○					20
	Lubrication					○			20

*1 Perform initial replacement after 20h operation.
*2 For the 200 operating hour inspection, request authorized service center.
*3 After emptying the fuel tank, continue to run the engine and drain fuel in the carburetor.

TROUBLESHOOTING

Before making a request for repairs, check for trouble by yourself. If any abnormality is found, control your machine according to the description of this manual. Never tamper or dismount any part contrary to the description. For repairs, contact service center.

State of abnormality	Probable cause (malfunction)	Remedy
Engine does not start	Failure to operate primer pump	Push 7 to 10 times
	Low pulling speed of starter rope	Pull strongly
	Lack of fuel	Feed fuel
	Clogged fuel filter	Clean it
	Disconnected fuel tube	Connect fuel tube properly
	Bented fuel tube	Straighten fuel tube
	Deteriorated fuel	Deteriorated fuel makes starting more difficult. Replace with new fuel. (Recommended replacement: 1 month)
	Excessive suction of fuel	Set throttle control to medium or high speed, and pull starter handle until engine starts. Once engine starts, auger bit starts rotating. Pay full attention to auger bit. If engine still does not start, remove spark plug, dry the electrode, and reassemble them as they originally were. Then, start as specified.
	Detached plug cap	Attach securely
	Contaminated spark plug	Clean it
	Abnormal clearance of spark plug	Adjust clearance
	Other abnormality of spark plug	Replace it
	Abnormal carburetor	Make request for inspection and maintenance.
	Starter rope cannot be pulled	Make request for inspection and maintenance.
	Abnormal drive system	Make request for inspection and maintenance.
Engine stops soon Engine speed does not increase	Insufficient warm-up	Perform warm-up operation
	Choke lever is set to “CLOSE” although engine is warmed up.	Set to “OPEN”
	Clogged fuel filter	Clean it
	Contaminated or clogged air cleaner	Clean it
	Abnormal carburetor	Make request for inspection and maintenance.
	Abnormal drive system	Make request for inspection and maintenance.
Auger bit gets stucked in the ground	Auger bit is bound in difficult terrian	Stop the engine. Remove the earth auger from auger bit. Apply appropriate strong bar to reliese the auger bit.
Auger bit does not rotate Stop engine immediately	Loosened auger bit pin or safety pin	Tighten them securely
	Foreign matter caught by auger bit	Remove foreign matter while the engine stopped.
	Abnormal drive system	Make request for inspection and maintenance.
Main unit vibrates abnormally Stop engine immediately	Broken, bent or worn auger bit	Replace auger bit
	Loosened auger bit pin or safety pin	Tighten them securely
	Abnormal drive system	Make request for inspection and maintenance.
Auger bit does not stop Stop engine immediately	High idling rotation	Adjust idle speed
	Throttle control wire problem	Ask service center to replace it.
	Abnormal drive system	Make request for inspection and maintenance.
Engine does not stop Run engine at idling, and set choke lever to CLOSE	Detached connector to the I-O switch	Attach securely
	Abnormal electric system	Make request for inspection and maintenance.

When the engine does not start after warm-up operation:
If there is no abnormality found for the checked items, open the throttle by about 1/3 and start the engine.

Français (Instructions originales)

Vous avez fait l'achat d'un équipement électrique pour usage extérieur MAKITA et nous vous en remercions. Nous avons le plaisir de vous recommander ce produit MAKITA, fruit d'importants programmes de développement et de nombreuses années d'études et d'expérience.
Veuillez lire soigneusement ce manuel, qui traite en détail des différents points des performances de la machine et vous aidera à en tirer le meilleur parti possible.

Table des matières

	Page
SYMBOLES	25
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	26
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	29
NOMENCLATURE DES PIÈCES	30
MONTAGE	30
AVANT LE DÉMARRAGE	31
MANIPULATION CORRECTE DE LA MACHINE	33
POINTS DE FONCTIONNEMENT ET MÉTHODE D'ARRÊT	35
FONCTIONNEMENT	36
INSTRUCTIONS POUR LE DÉPANNAGE	38
RANGEMENT	45
DÉPANNAGE	47

SYMBOLES

Vous remarquerez les symboles suivants lors de la lecture de ce manuel.

Lire le manuel et suivre les mises en garde et les consignes de sécurité !

Redoubler de précaution !

Interdit

Porter des lunettes de protection et un serre-tête antibruit.

Le gaz d'échappement est toxique. Ne pas utiliser dans un endroit non aéré.

Rester à l'écart de la surface encore chaude.

Interdiction de fumer !

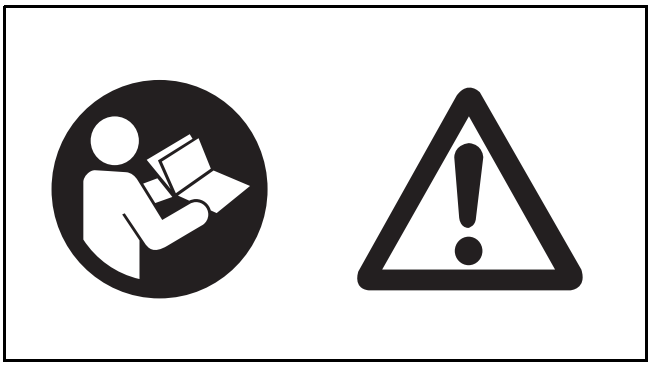
Pas de flamme nue !

Port de gants de protection obligatoire

Premiers secours

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Généralités

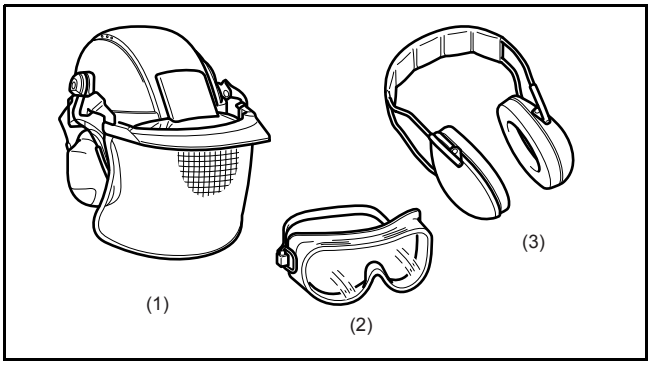


- Lisez ce manuel pour vous familiariser avec le maniement de l'équipement. Les utilisateurs mal informés risquent, par des manipulations inappropriées, de se blesser ou de blesser leur entourage. Si vous ne pouvez pas lire ou ne comprenez pas parfaitement le contenu de ce manuel, veuillez vous adresser au SAV avant d'essayer de faire fonctionner cet équipement.
- Ne le prêtez qu'aux personnes ayant déjà une certaine expérience de ce type d'équipement. Remettez toujours le manuel d'instructions et les autres documents d'information avec l'équipement.
- Il est conseillé aux utilisateurs novices de solliciter auprès du SAV des instructions de base afin de se familiariser avec le maniement d'un engin à moteur.
- N'apportez aucune modification à l'équipement.
- Seuls les opérateurs ayant toutes leurs capacités physiques et mentales, et la taille et la stature adéquates sont autorisés à utiliser la tarière.
- Les enfants et les adolescents âgés moins de 18 ans ne doivent pas être autorisés à utiliser cet équipement. Au-delà de 16 ans, ils peuvent cependant apprendre à s'en servir, mais uniquement sous le contrôle direct d'une personne qualifiée.
- L'opérateur doit avoir une taille, un poids et une force appropriés pour utiliser la tarière en vue de minimiser les risques de blessures corporelles.
- Un opérateur souffrant de maux de dos chroniques ou présentant des antécédents de mal de dos ou d'autres problèmes médicaux ne doit pas essayer d'utiliser la tarière. Le processus d'excavation de trous peut engendrer un stress excessif et exercer une tension directe sur les muscles dorsaux, la colonne vertébrale et d'autres parties du corps. Les problèmes de dos peuvent être un effet secondaire du processus d'excavation de trous.
- Soyez toujours très prudent.
- N'utilisez l'équipement que si vous êtes en bonne condition physique. Travaillez toujours en faisant preuve de calme et de prudence. N'oubliez pas que vous êtes responsable des autres.
- N'utilisez jamais cet équipement sous l'emprise de l'alcool ou de médicaments, ou si vous êtes fatigué ou malade.
- Ne touchez pas le silencieux chaud du moteur. Un silencieux peut chauffer et provoquer des blessures corporelles.
- Les réglementations nationales peuvent limiter l'utilisation de l'équipement.

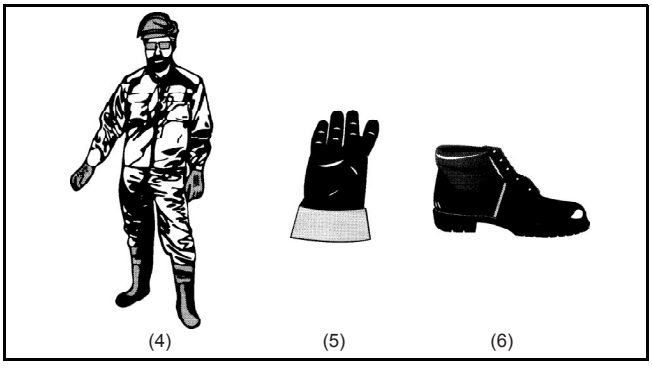
Utilisation prévue de la machine

Cet équipement est prévu pour percer le sol. Il ne doit pas être utilisé à d'autres fins, par exemple : percer la glace ou dans un mur sous peine de provoquer des blessures.

Équipement de protection individuel



- Les vêtements doivent être fonctionnels et pratiques, à savoir résistants et moulants, sans toutefois entraver la liberté de mouvement. Évitez les bijoux ou vêtements qui pourraient être happés par les commandes ou les pièces en mouvement.
- Afin d'éviter les blessures à la tête, aux yeux, aux mains ou aux pieds, ainsi que pour protéger votre ouïe, portez toujours les équipements et vêtements de protection suivants lorsque vous utilisez la machine.
- Portez toujours un casque en présence d'un risque de chute d'objets. Le casque de sécurité (1) doit être inspecté régulièrement pour vérifier qu'il n'est pas endommagé et doit être remplacé au moins tous les 5 ans. N'utilisez que les casques de sécurité homologués.
- Les lunettes de sécurité (2) (ou encore la visière du casque) protègent le visage des projections de débris et de pierres. Pendant le fonctionnement, portez toujours les lunettes de sécurité ou une visière pour éviter les blessures oculaires.
- Portez un équipement anti-bruit adéquat afin d'éviter une déficience auditive (cache-oreilles (3), bouchons d'oreille, etc.).
- Une combinaison de travail (4) vous protègera contre les projections de pierres et de débris. Il est vivement recommandé de porter une combinaison de travail.
- Les gants (5) font partie de l'équipement réglementé et leur port est obligatoire pendant le fonctionnement.
- Lorsque vous utilisez l'équipement, portez toujours des chaussures robustes (6) à semelle anti-dérapante, afin de vous protéger des blessures et de garantir un bon appui.



Mise en route

– En raison de la dimension, de la puissance, de la complexité et des caractéristiques de fonctionnement de l'équipement, chaque opérateur doit recevoir une formation professionnelle adéquate sur cette tarière avant de l'utiliser.
– Prenez contact avec les représentants pertinents pour confirmer l'absence de câbles électriques, de conduites de gaz ou d'autres matériels dangereux enfouis sous la surface de travail AVANT d'utiliser la tarière. La tarière et ses accessoires ne sont pas isolés. Si la mèche hélicoïdale entre en contact avec des câbles électriques, des conduites de gaz ou d'autres matériels dangereux enfouis, une électrocution ou une explosion peut se produire.
– Tenez les passants, particulièrement les enfants et les animaux, à l'écart du site de travail. Le processus d'excavation de trous peut entraîner la projection à grande vitesse de particules frappant l'opérateur et les passants. Ce qui peut entraîner des dommages matériels et/ou corporels.
– Les mineurs ne doivent jamais être autorisés à utiliser la tarière. Il existe un risque potentiel d'explosion ou d'empoisonnement au monoxyde de carbone, susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles.
– Les opérateurs doivent avoir une taille adéquate de sorte que dans n'importe quelle configuration d'utilisation, la poignée demeure en dessous de leur épaule.
– Lorsque vous utilisez continuellement et régulièrement la tarière, surveillez étroitement l'état de vos mains et doigts. Après chaque période d'utilisation, faites des exercices pour rétablir une circulation sanguine normale. L'utilisation prolongée de la tarière expose l'opérateur à des vibrations susceptibles de produire le phénomène des doigts blancs (syndrome de Raynaud) et pouvant entraîner de graves blessures corporelles.
– Protégez-vous contre les risques de lésions au niveau du dos. Soulevez toujours la tarière avec le muscle de la jambe, pas du dos.
– Avant de l'utiliser, vérifiez toujours la sécurité de l'équipement :
Vérifiez la sécurité de la mèche hélicoïdale et le bon fonctionnement de la commande des gaz.
La rotation de la mèche hélicoïdale pendant la vitesse au ralenti est interdite. Vérifiez auprès de votre SAV pour un ajustement en cas de doute.
– Ne démarrez le moteur que conformément aux instructions. N'utilisez pas d'autres méthodes pour démarrer le moteur !
– N'utilisez les outils que pour les tâches pour lesquelles ils sont spécifiés.
– Ne démarrez le moteur qu'après avoir assemblé toutes les pièces. Vous ne devez utiliser l'appareil qu'après avoir fixé en place tous les accessoires appropriés.
– Vous devez connaître le fonctionnement des commandes. Vous devez savoir comment arrêter rapidement le moteur en cas d'urgence.
– En cas de problème mécanique, vous devez immédiatement couper le moteur.
– Ne tenez jamais l'équipement d'une seule main pendant l'utilisation. Pendant le fonctionnement, tenez toujours l'équipement à deux mains.
– Assurez-vous toujours d'avoir une bonne assise.
– Ne l'utilisez pas à proximité d'un mur vertical, de fondations ou d'autres structures où les forces de recul pousseraient votre corps contre ces structures. Tenez-vous toujours à bonne distance de ce type de structure, sous peine d'entraîner des dommages matériels et/ou corporels.
– Évitez de respirer les gaz d'échappement. Ne faites jamais tourner le moteur dans une pièce fermée (risque d'empoisonnement au gaz). Le monoxyde de carbone est un gaz inodore.
– Coupez le moteur lorsque vous faites une pause ou laissez l'équipement sans surveillance, et rangez-le dans un endroit où il ne représentera un danger pour personne et ne risquera pas d'être endommagé.
– Ne posez jamais l'équipement encore chaud sur de l'herbe sèche ou tout matériau combustible.
– Ne faites jamais fonctionner le moteur si son silencieux d'échappement est défectueux.
– Coupez le moteur pendant le transport.
– Pendant le transport dans un véhicule, assurez-vous que l'équipement est placé de façon à éviter toute fuite de carburant.
– Lors du transport, assurez-vous que la mèche hélicoïdale est retirée et que le réservoir de carburant est complètement vide.
– Lorsque vous déchargez l'équipement du véhicule, ne laissez pas tomber le moteur sous peine de gravement endommager le réservoir de carburant.
– Sauf en cas d'urgence, ne laissez jamais tomber l'équipement, ni ne le lancez au sol sous peine de gravement l'endommager.
– Pour déplacer l'équipement, soulevez-le toujours complètement. Le déplacement de l'équipement en laissant traîner au sol son réservoir de carburant est extrêmement dangereux et peut causer des dommages au réservoir et une fuite de carburant pouvant entraîner un incendie.

Plein de carburant

– Coupez le moteur pendant que vous faites le plein, tenez-vous à l'écart des flammes nues et ne fumez pas.
– Ne faites pas le plein dans une pièce fermée. Les vapeurs d'essence s'accumulent au niveau du sol (risque d'explosion).
– Évitez tout contact de la peau avec les produits à base d'huile minérale. Ne respirez pas les vapeurs d'essence. Portez toujours des gants de protection pendant que vous faites le plein. Changez et nettoyez régulièrement les vêtements de protection.
– Veillez à ne pas renverser de carburant ou d'huile, pour éviter de polluer le sol (protection de l'environnement). Nettoyez immédiatement la tarière si vous renversez du carburant.
– Évitez tout contact du carburant avec les vêtements. Changez immédiatement de vêtement si vous renversez du carburant dessus (afin d'éviter qu'ils ne prennent feu).
– Serrez fermement le bouchon du réservoir de carburant. Avant de démarrer le moteur, éloignez-vous de l'endroit où vous avez fait le plein (d'au moins 3 mètres).
– Vérifiez régulièrement le bouchon du réservoir de carburant, pour vous assurer qu'il est bien serré et ne fuit pas.
– Ne transportez et ne stockez le carburant que dans des conteneurs homologués. Veillez à ce que les enfants n'y aient pas accès.
– L'essence est un combustible très inflammable. Faites preuve d'une extrême prudence lorsque vous manipulez de l'essence.
– Éteignez toujours le moteur et laissez le refroidir avant de faire le plein. Ne retirez pas le bouchon du réservoir de carburant pendant que le moteur tourne. Ne faites pas fonctionner le moteur si le bouchon du réservoir de carburant n'est pas en place.

Utilisation

– Concentrez-vous sur la tâche. Ne mastiquez pas de chewing-gum, ne fumez pas ni ne consommez de tabac sans fumée pendant que vous utilisez la tarière. Abstenez-vous de manger ou de boire pendant que vous utilisez la tarière.
– Prévoyez des pauses pour vous aider à maintenir une bonne vivacité intellectuelle et physique.
– N'utilisez pas la tarière dans une atmosphère explosible ou à proximité de matériaux combustibles.
– Un seul opérateur doit utiliser la tarière. Si la tarière est utilisée par plus d'un opérateur, cela présente un risque de confusion et de perte de contrôle susceptible de provoquer des dommages matériels et/ou corporels. N'utilisez pas la tarière avec un nombre inapproprié d'opérateurs.
– N'employez pas une pelle ou un corps étranger pour retirer la terre meuble d'un trou alors que la tarière est utilisée. Sinon, la pelle ou le corps étranger pourrait être happé par la mèche hélicoïdale en rotation, ce qui peut provoquer des dommages matériels et/ou corporels.
– Tenez-vous toujours de l'autre côté du silencieux chaud du moteur. Tenez la poignée de la main gauche. Tenez la commande des gaz de la main droite. Si vous inversez le positionnement des mains, le silencieux chaud du moteur est plus proche du corps de l'opérateur, ce qui présente un risque de brûlure ou d'inhalation des vapeurs de monoxyde de carbone pendant l'utilisation.
– Portez attention au cadre dans lequel vous évoluez. Évitez de mettre les gaz inutilement afin de réduire la pollution et les émissions de bruit. Réglez correctement le carburateur.
– N'utilisez la tarière que lorsque les conditions de visibilité et d'éclairage conviennent à la tâche à accomplir.
– Ne touchez pas la partie en rotation de la tarière. La tarière n'a pas de protection. Un contact corporel avec une mèche hélicoïdale en rotation présente un risque de blessure corporelle.
– Tenez toujours fermement la tarière des deux mains. Placez vos doigts autour des zones de prise de la poignée en les serrant entre votre pouce et votre index.
– Vérifiez toujours que la poignée de l'opérateur et les zones de prise sont en bon état et exemptes d'humidité, de colle, d'huile ou de graisse. Portez des gants pour améliorer votre prise.
– Coupez le moteur entre chaque trou. Si vous laissez le moteur tourné entre chaque trou, vous augmentez considérablement le risque de dommages matériels et/ou blessures corporelles.
– Redoublez de précaution sur les surfaces glissantes et sur les surfaces inégales et difficiles. Vérifiez qu'il n'y a pas de fissures, de bosses et d'autres irrégularités de la surface. Maintenez constamment votre équilibre. La tarière doit normalement être utilisée sur un terrain plat. D'autres terrains d'excavation peuvent se révéler dangereux et sont déconseillés. Seuls les opérateurs correctement formés sont autorisés à essayer ces techniques.
– Restez toujours à l'écart du silencieux chaud du moteur. Des dommages matériels et/ou corporels peuvent être occasionnés par le contact avec un silencieux chaud de moteur.
– Ne laissez pas la tarière tomber et percuter le sol, sous peine d'endommager la commande des gaz et le moteur. Une commande des gaz fonctionnant mal peut entraîner des dommages matériels et/ou corporels.

Recul

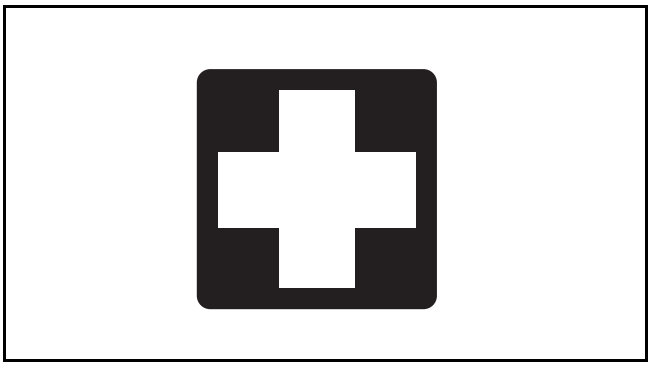
Percuter des obstacles enfouis (par exemple, des racines d'arbre, des rochers ou d'autres débris) à n'importe quel régime moteur peut faire que la tarière transmette en réaction une charge "d'impact" à l'opérateur. Cet impact peut être ressenti comme un mouvement pulsé aigu de la tarière dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (tel que perçu par l'opérateur). De telles charges peuvent provoquer la perte de contrôle de l'opérateur et entraîner des blessures corporelles. Le phénomène lié est appelé recul.
Les forces de recul peuvent infliger des blessures aux mains, aux bras et autres membres supérieurs du corps. Pensez toujours à avoir une bonne position lorsque vous creusez afin de maximiser le contrôle et minimiser les effets du recul.

Instructions d'entretien

– Veillez à n'utiliser que des pièces de rechange homologuées et d'origine pour l'entretien et la réparation. Des pièces inadéquates peuvent entraîner des dommages matériels et/ou corporels.
– Coupez toujours le moteur et débranchez le fil de la bougie AVANT de vérifier ou de travailler sur la tarière.
– Procédez toujours à un entretien rigoureux de la tarière. Inspectez fréquemment tous les éléments de fixation et les différentes pièces.
– Les dispositifs de sécurité intégrés ne sont efficaces que s'ils sont toujours dans un bon état de fonctionnement. En présence de pièces suspectes, consultez le SAV agréé.
– N'essayez pas de procéder à des tâches d'entretien ou de réparation qui ne sont pas décrites dans ce manuel. Confiez ces tâches à votre SAV agréé.
– Vérifiez si la commande des gaz et les autres pièces autour ne sont pas abîmées et permettent une liberté totale de mouvement. N'utilisez pas la tarière si le papillon des gaz ou le câble de commande des gaz est endommagé ou usé.
– Un silencieux de moteur usé ou endommagé présente un risque d'incendie et peut provoquer une perte auditive. Vérifiez que le silencieux est en bon état. Remplacez le pare-étincelles par une pièce de rechange homologuée si son intégrité est compromise. N'utilisez pas la tarière si le silencieux est défectueux ou a été retiré. Des dommages matériels et/ou corporels peuvent être occasionnés par le contact avec un silencieux chaud. Restez à l'écart du silencieux chaud du moteur.
– Conservez en bon état tous les marquages de sécurité et de fonctionnement. Si un marquage est abîmé ou illisible, remplacez-le par une pièce de rechange d'origine.
– Remplacez la lame de la tarière, la mèche de vissage et la mèche hélicoïdale en présence de signes visibles d'usure excessive. Si ces pièces ne sont pas remplacées à des intervalles appropriés, une usure irrémédiable affectera la mèche hélicoïdale. Au bout du compte, la mèche hélicoïdale aura un cône inversé, ce qui nécessite un remplacement complet.
– Creuser avec un équipement dont la durée de vie utile est dépassée ou n'ayant pas fait l'objet d'un entretien correct peut entraîner une productivité médiocre, des dommages matériels et/ou corporels excessifs. La durée de vie d'une tarière peut être considérablement allongée grâce à un entretien continu des pièces d'usure de la tarière.
– Ne dépannez ni ne rangez l'équipement à proximité de flammes nues.
– Rangez toujours l'équipement dans une pièce fermée à clé en ayant pris soin de vider son réservoir de carburant.
– À la fin de la durée de vie utile de la tarière, vidangez tous les liquides et éliminez-les conformément aux exigences locales. Mettez correctement au rebut la tarière conformément aux exigences locales.

Premiers secours

En cas d'accident, assurez-vous qu'une trousse de premiers secours est disponible à proximité du site de travail. Faites en sorte que la trousse soit toujours complète.



Lorsque vous appelez les secours, fournissez les informations suivantes :

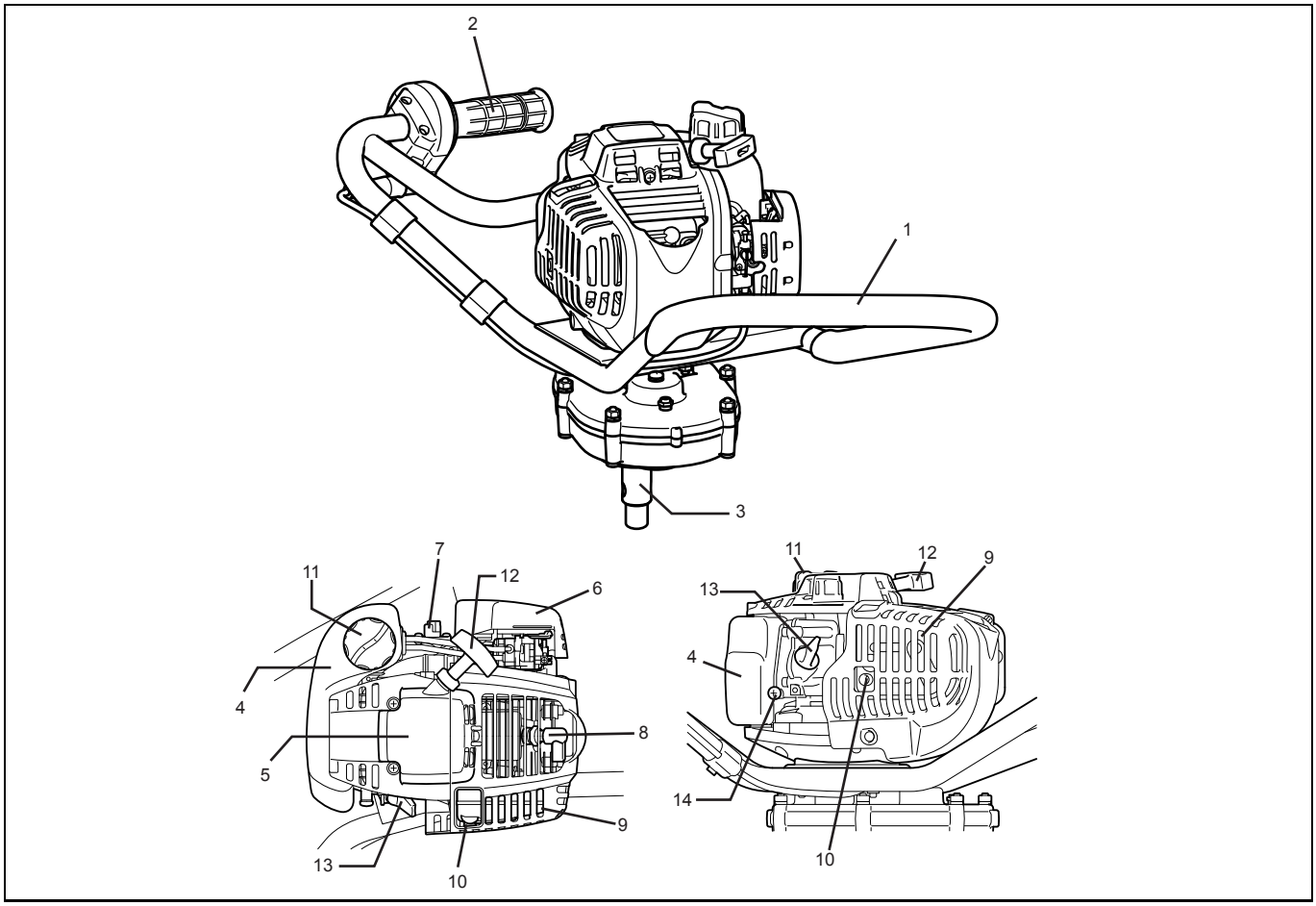
– Le lieu de l'accident
– Les circonstances de l'accident
– Le nombre de personnes blessées
– Le type de blessures
– Votre nom

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Modèle		PE3450H	PE3450HG
Dimensions : longueur x profondeur x hauteur	mm	374 x 695 x 370	
Poids	kg	11,7	
Volume (réservoir de carburant)	l	0,75	
Volume (réservoir d'huile)	l	0,1	
Cylindrée	cm^3	33,5	
Performance maximale du moteur	kW	1,07 à 7 000 min^{-1}	
Vitesse de l'arbre maximale (correspondante)	min^{-1}	166	
Consommation maximale spécifique de carburant	g/kWh	340	
Vitesse au ralenti	min^{-1}	2900 – 3100	
Vitesse d'engagement de l'embrayage	min^{-1}	3200 ± 100	
Carburateur	type	Diaphragme	
Système d'allumage	type	Allumage électronique	
Bougie d'allumage	type	NGK CMR6A	
Distance entre électrodes	mm	0,7 – 0,8	
Carburant		Essence auto	Essence E25
Huile moteur		Huile SAE 10W-30 selon la classification API Catégorie SF ou supérieure (moteur à 4 temps pour voiture)	
Rapport d'engrenage		42,5:1	

Remarque :
• PE3450HG : ce modèle fonctionne avec l'essence brésilienne (E20 et E25).

NOMENCLATURE DES PIÈCES



NOMENCLATURE DES PIÈCES			
1. Poignée	5. Lanceur à retour automatique	9. Silencieux d'échappement	13.Jauge d'huile
2. Commande des gaz	6. Filtre à air	10.Tuyau d'échappement	14.Vis de vidange
3. Arbre d'entraînement	7. Interrupteur I-O (marche/arrêt)	11. Bouchon du réservoir de carburant	
4. Réservoir de carburant	8. Bougie d'allumage	12.Bouton de démarrage	

MONTAGE

⚠ **AVERTISSEMENT :**

- Avant d'effectuer tout travail sur l'équipement, coupez toujours le moteur de l'outil et retirez le connecteur de la bougie d'allumage. Un changement brusque du régime moteur entraînera des dégâts à la tarière ou des blessures corporelles.
- Portez toujours des gants de protection et des lunettes de sécurité !
- Ne démarrez le moteur que lorsqu'il est complètement monté.

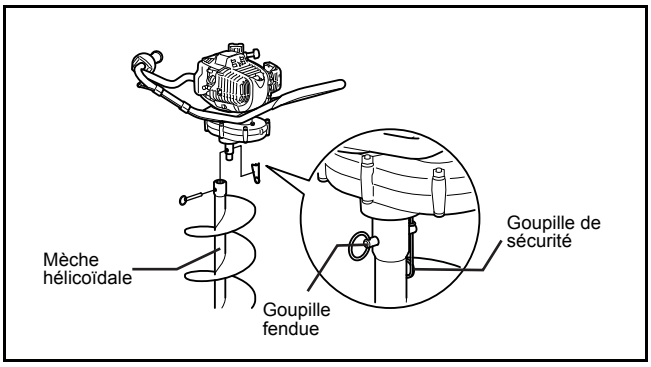
⚠ **ATTENTION :**

- N'utilisez que des mèches hélicoïdales conçues spécifiquement pour le produit. N'utilisez pas de mèches hélicoïdales incorrectes.
- N'utilisez qu'une goupille fendue et une goupille de sécurité homologuées.

La goupille fendue fournie avec la tarière est conçue pour supporter la tension élevée exercée lors de l'excavation. L'utilisation d'autres dispositifs de fixation, notamment des vis d'assemblage, boulons, chevilles ou autres, peut endommager l'arbre d'entraînement de la tarière. Des dispositifs de fixation inappropriés peuvent provoquer des dommages matériels et/ou corporels.

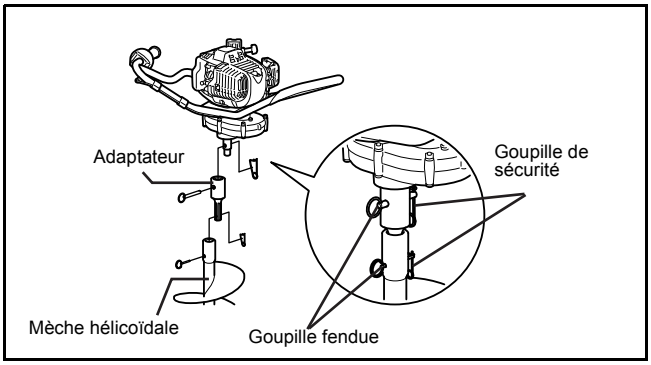
ASSEMBLAGE DE LA MÈCHE HÉLICOÏDALE (accessoire en option)

Alignez l'orifice sur l'arbre d'entraînement de la tarière avec l'orifice sur la mèche hélicoïdale. Assemblez-les avec la goupille fendue et la goupille de sécurité. Vérifiez que la goupille de sécurité est solidement fixée.



ASSEMBLAGE DE LA MÈCHE HÉLICOÏDALE AVEC L'ADAPTATEUR (accessoire en option)

Alignez l'orifice sur l'arbre d'entraînement de la tarière avec l'orifice sur l'adaptateur. Assemblez-les avec la goupille fendue et la goupille de sécurité. Puis fixez la mèche hélicoïdale à l'adaptateur en alignant l'orifice sur l'adaptateur avec l'orifice sur la mèche hélicoïdale. Assemblez-les ensuite avec la goupille fendue et la goupille de sécurité de l'adaptateur. Vérifiez que les deux goupilles de sécurité sont solidement fixées.



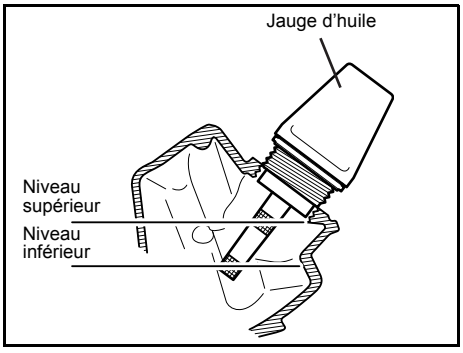
AVANT LE DÉMARRAGE

INSPECTION ET REMPLISSAGE DE L'HUILE MOTEUR

Remplissez le carter du moteur d'huile sur une plateforme de travail plate aux dimensions suffisantes et de hauteur appropriée. Vous avez également la possibilité de monter l'arbre d'entraînement de la transmission sur un étau adéquat.

– Exécutez la procédure suivante avec le moteur refroidi.
– Assurez-vous que le moteur est en position horizontale.
– N'insérez pas la jauge d'huile dans l'orifice de remplissage d'huile pour vérifier le niveau d'huile.
– Vérifiez si le niveau d'huile se situe entre la limite inférieure ou supérieure dans la jauge d'huile.
– Si le niveau d'huile est en dessous de la limite inférieure, ajoutez de l'huile.
– Avant d'ajouter de l'huile, assurez-vous que la vis de vidange d'huile est solidement serrée.
– Vous devrez peut-être ajouter de l'huile toutes les 10 heures de fonctionnement approximativement (chaque 10 remplissages).
– Si l'huile change de couleur ou se mélange à de la saleté, remplacez-la par une huile neuve.

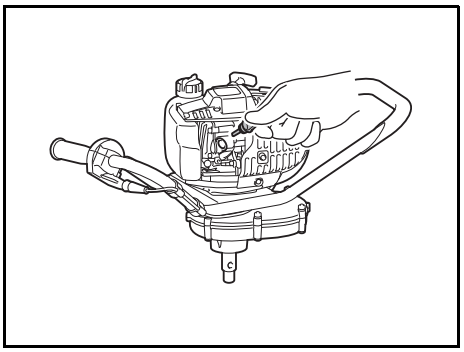
Huile recommandée : Huile SAE 10W-30 selon la classification API, catégorie SF ou supérieure (moteur à 4 temps pour voiture)
Volume d'huile : Environ 0,10 l



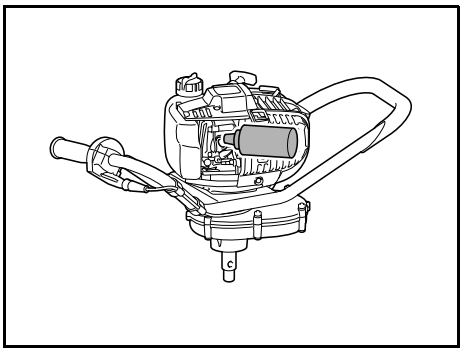
REMARQUE :
• Si le moteur n'est pas placé horizontalement, une lecture imprécise du niveau d'huile peut être donnée et l'huile peut déborder. Si vous ajoutez de l'huile en dépassant la limite supérieure, vous pouvez provoquer une souillure par huile ou de la fumée blanche.

Remplacement de l'huile : "Jauge d'huile"
– Retirez la poussière ou la saleté à proximité de l'orifice de remplissage de l'huile.
– Maintenez la jauge d'huile déposée exempte de sable ou de poussière. À défaut, le sable ou la poussière collés au bouchon d'huile peuvent entraîner des problèmes de circulation irrégulière de l'huile ou une usure des pièces du moteur.

1) Maintenez le moteur dans une position horizontale et déposez la jauge d'huile.



2) Remplissez d'huile jusqu'au repère de limite supérieure. Utilisez une bouteille d'huile pour le remplissage.



3) Serrez fermement la jauge d'huile. Si vous ne serrez pas assez, l'huile peut fuir.

Après le remplissage de l'huile

– Essuyez immédiatement tout déversement d'huile avec un chiffon.

PLEIN DE CARBURANT

⚠ **AVERTISSEMENT :**

• Coupez le moteur avant de faire le plein, tenez-vous à l'écart des flammes nues et ne fumez pas.

Manipulation du carburant

Il est nécessaire de manipuler le carburant avec le plus grand soin. Le carburant peut contenir des substances semblables à des solvants. Faites le plein dans une pièce suffisamment aérée ou en plein air. Ne respirez jamais les vapeurs de carburant et tenez-vous à l'écart du carburant. Si vous touchez de manière répétée du carburant ou pendant une période prolongée, la peau peut devenir sèche, ce qui peut être à l'origine d'une maladie cutanée ou d'une allergie. Si du carburant pénètre dans l'œil, rincez-le à l'eau claire. Si votre œil est toujours irrité, consultez un médecin.

Période de stockage du carburant

Le carburant doit être utilisé dans les 4 semaines, même s'il est conservé dans un conteneur spécial dans un endroit à l'abri du soleil bien aéré. À défaut, le carburant peut se détériorer en un jour.

Rangement de la machine et du réservoir de remplissage

– Conservez la machine et le réservoir dans un endroit frais à l'abri des rayons du soleil.
– Ne conservez jamais le carburant dans un véhicule.

Carburant :

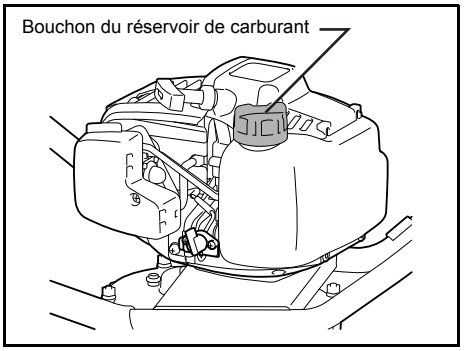
– Le moteur est à 4 temps. Veillez à utiliser une essence auto sans plomb de 87 octanes ou plus ((R+M)/2). Elle ne peut contenir plus de 10% d'alcool (E-10).
– PE3450HG : ce modèle fonctionne avec l'essence brésilienne (E20 et E25).

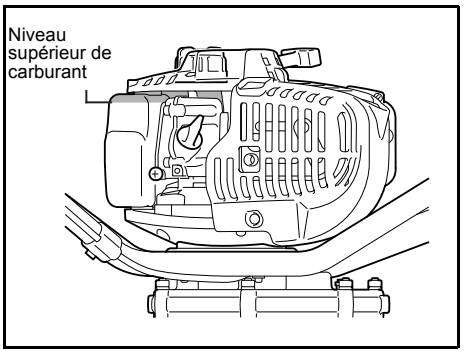
Points à prendre en considération pour le carburant :

– N'utilisez jamais de l'essence mélangée à de l'huile moteur. À défaut, une accumulation excessive de carbone ou des problèmes mécaniques se produiront.
– L'utilisation d'une huile détériorée peut provoquer un démarrage irrégulier.

Plein de carburant

1) Maintenez le moteur dans une position horizontale.
2) Desserrez un peu le bouchon du réservoir de carburant pour relâcher la pression dans le réservoir.
3) Retirez le bouchon du réservoir de carburant et faites le plein. NE remplissez PAS à ras bord le réservoir.
4) Une fois terminé, serrez solidement le bouchon du réservoir de carburant.





– Essuyez l'extérieur du bouchon du réservoir de carburant pour empêcher des débris de pénétrer dans le réservoir de carburant.
– Si le bouchon du réservoir de carburant est défectueux ou endommagé, remplacez-le.
– Le bouchon du réservoir de carburant s'use au fil du temps. Remplacez-le tous les deux à trois ans.
– NE remplissez PAS de carburant l'orifice de remplissage de l'huile.

MANIPULATION CORRECTE DE LA MACHINE

COMPRENDRE LE RECUL

Le fonctionnement de la tarière implique un couple moteur transmis et multiplié par la transmission à la mèche hélicoïdale. L'énergie est alors utilisée pour creuser des trous. Mais toute force implique une force de réaction dans le sens inverse. Ainsi, si la mèche hélicoïdale touche un obstacle enfoui, l'opérateur sent que le côté gauche de la poignée de la tarière est "propulsé" vers lui. C'est cette force de "propulsion" ressentie par l'opérateur que l'on appelle recul. La vitesse à laquelle la poignée bouge (et l'ampleur de la force de l'impact en résultant) est directement proportionnelle à la quantité et à la vitesse de la force de recul ressentie par l'opérateur.
Dans certaines conditions d'utilisation, frapper un obstacle enfoui peut produire une force de recul soudaine sur les zones des hanches ou des jambes. La force de recul peut avoir une ampleur suffisante pour "jeter à terre" l'opérateur. L'opérateur doit maintenir une vivacité physique et intellectuelle, et être préparé à affronter ce phénomène.

INFORMATIONS SUR LES SOINS DU DOS / BONNE TECHNIQUE DE LEVAGE

Pendant le processus d'excavation d'un trou, l'opérateur doit soulever la tarière et la mèche hélicoïdale à plusieurs reprises. Employer de bonnes techniques de levage minimise la fatigue et les lésions au niveau du dos.
Gardez les instructions suivantes à l'esprit pour réduire le risque de blessures au niveau du dos.

1) Ayez un poids corporel adéquat.
2) Prenez une bonne posture en marchant ou en étant assis.
3) Ayez conscience de la manière dont vous tournez et pliez votre corps pendant l'excavation. Si vous tournez et pliez votre corps de la mauvaise manière, vous risquez d'exercer une pression excessive sur un côté de vos vertèbres.
4) Employez toujours de bonnes techniques de levage comme décrit ci-dessous.
5) Adoptez un régime d'exercices régulier.
6) Arrêtez ou diminuez votre consommation de tabac. Fumer réduit l'apport en oxygène et nutriments nécessaires aux disques qui servent de coussinets entre les vertèbres.

BONNES TECHNIQUES DE LEVAGE

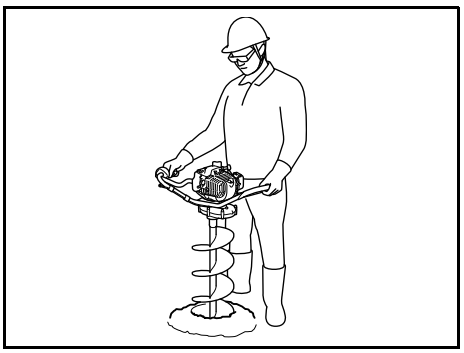
Vous trouverez ci-dessous des directives pour soulever correctement la tarière et la mèche hélicoïdale du trou. Ces directives ne prétendent pas être exhaustives. Préparez votre parcours et assurez-vous qu'il n'y a pas d'obstacles ou que vous ne risquez pas de trébucher sur quelque chose. Prenez en considération la manière dont vous avez placé la charge. La colonne vertébrale est une structure très sensible. À tout moment, une mauvaise procédure de levage peut entraîner des lésions susceptibles de provoquer des blessures.

1) Placez vos pieds à une distance confortable (largeur des épaules) pour obtenir l'équilibre nécessaire.
2) Contractez les muscles de l'estomac en rentrant votre ventre. Gardez votre dos aussi droit que possible pour que la colonne vertébrale, les muscles du dos et les ligaments se trouvent dans un alignement correct.
3) Pensez à plier votre corps au niveau des hanches et des genoux autant que possible.
4) Commencez par soulever la tarière d'une poussée des pieds tout en soulevant autant que possible avec les muscles des jambes. Exécutez des mouvements fluides.
5) Une fois que vous soulevez la tarière, maintenez-la aussi près que possible de votre corps. Évitez de tourner seulement la taille. Pour tourner, faites pivoter l'ensemble de votre corps.
6) Vos épaules, vos hanches et vos pieds doivent être tournés dans le même sens.
7) Ayez un bon appui et assurez-vous que le parcours prévu est dégagé avant d'essayer de transporter la tarière.

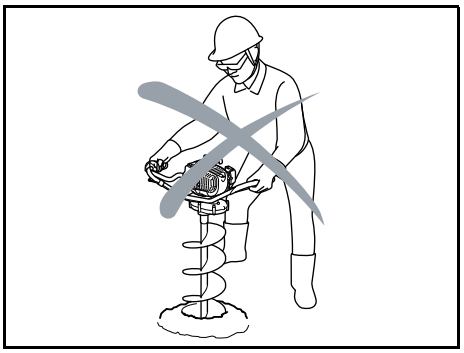
RÉDUIRE LE RECUL SUR LE PLAN OPÉRATIONNEL

Un bon positionnement de l'opérateur améliore le contrôle de la tarière, diminue la fatigue de l'opérateur et augmente la productivité globale.

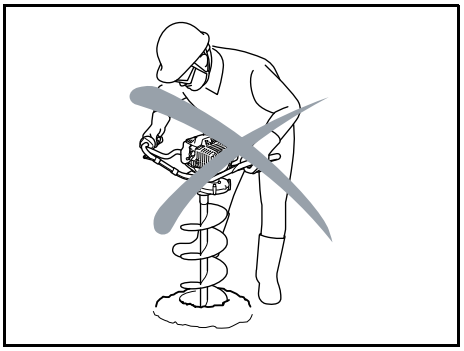
1) Maintenez le côté gauche de la poignée aussi près que possible de votre corps (zones de la hanche gauche et des jambes) afin de réduire le "recul" de la machine lorsque la mèche hélicoïdale entre en contact avec un obstacle enfoui.
2) Gardez toujours à l'esprit que les positions d'utilisation doivent permettre une réaction involontaire de votre corps en réponse à la sensation de couple produite par le processus d'excavation.
3) Gardez le haut des bras aussi près que possible du haut du corps pour maximiser l'effort mécanique.
4) Gardez votre dos aussi vertical que possible en pliant les jambes au besoin pendant le processus d'excavation.
5) Placer le pied gauche devant le pied droit à une distance confortable garantit une bonne posture corporelle.



Avoir une bonne position d'utilisation est l'un des éléments les plus IMPORTANTS et les plus EFFICACES pour maîtriser le recul. De mauvaises positions d'utilisation ne font que décupler les effets du recul sur l'opérateur.



Ne vous penchez pas trop en avant par dessus la tarière. Vous risqueriez de ne pas réagir et contrôler la tarière correctement en cas de recul.

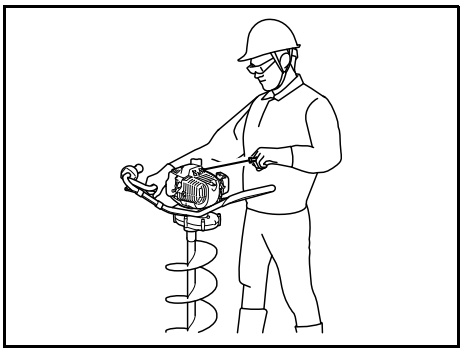


⚠ **ATTENTION :**

- Maintenez la poignée de l'opérateur et les zones de prise de la commande des gaz en bon état et exemptes d'humidité, de colle, d'huile ou de graisse.
- Portez des gants pour améliorer votre prise.
- Une poignée tordue ou abîmée, une commande des gaz avec une poignée abîmée ou sans poignée, des poignées sans matériau pour zone de préhension (revêtement en PVC) augmentent les effets du recul. N'utilisez pas la tarière tant que ces défauts n'ont pas été réparés ou remplacés. Des dommages corporels et/ou matériels peuvent en résulter.

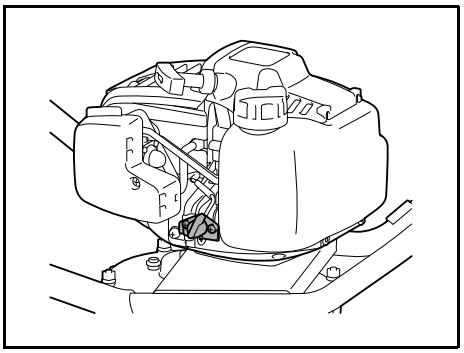
POINTS DE FONCTIONNEMENT ET MÉTHODE D'ARRÊT

MISE EN MARCHE

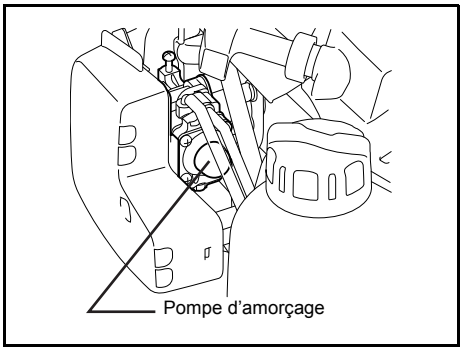


⚠ **ATTENTION :**
- Éloignez-vous d'au moins 3 m de l'endroit où vous avez fait le plein.
- Ne mettez pas la tarière en marche avec le silencieux d'échappement tourné vers l'opérateur. Si vous vous tenez debout dans une mauvaise position, vous risquez de vous brûler avec le silencieux chaud ou de respirer des vapeurs de monoxyde de carbone pendant l'utilisation. Tenez-vous toujours de l'autre côté du silencieux du moteur.
- L'opérateur doit se placer de sorte à avoir une bonne assise.

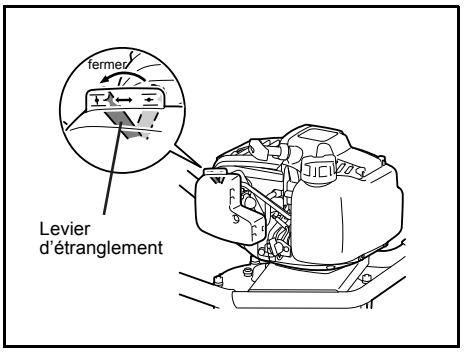
1) Placez l'interrupteur I-O du moteur sur la position "I" (MARCHE).



2) Continuez à pousser la pompe d'amorçage jusqu'à ce que le carburant entre dans la pompe. (En général, 7 à 10 poussées.)

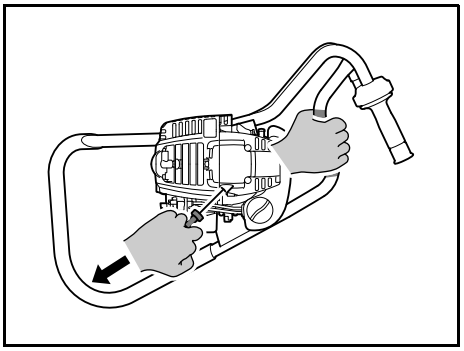


3)
– Si le moteur est froid ou la température ambiante basse, fermez complètement le levier d'étranglement.
– Si le moteur est chaud ou la température ambiante élevée, ouvrez à moitié le levier d'étranglement ou laissez-le complètement ouvert.



Il n'est pas nécessaire d'accélérer pour démarrer le moteur.

4) Placez-vous de l'autre côté du silencieux et tenez fermement l'équipement. Puis tirez délicatement sur le bouton de démarrage jusqu'à ce qu'une certaine résistance se fasse sentir. Ensuite, ramenez le bouton de démarrage à sa position initiale et tirez dessus avec force. Ne tirez jamais le cordon complètement. Une fois le bouton de démarrage tiré, ne relâchez jamais la main immédiatement. Tenez le bouton de démarrage jusqu'à ce qu'il revienne à sa position initiale.

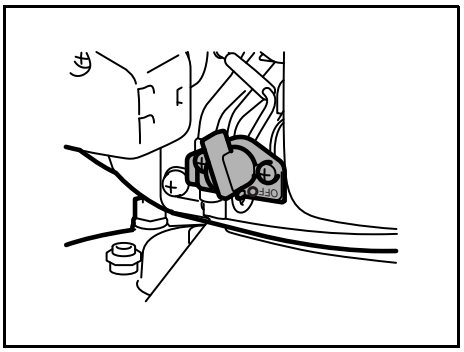


5) Une fois que le moteur démarre, placez le levier d'étranglement sur la position OPEN (ouvert) si vous avez fermé le levier d'étranglement.

6) Laissez le moteur "chauffer" correctement. Continuez à le chauffer pendant 2 à 3 minutes.

ARRÊT

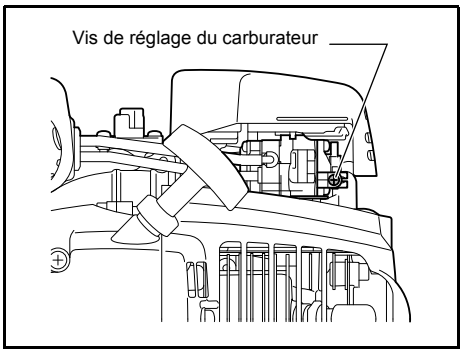
1) Ramenez la commande des gaz à sa position fermée (vitesse de ralenti du moteur).
2) Placez l'interrupteur I-O du moteur sur la position OFF.



RÉGLAGE DU RALENTI

⚠ **AVERTISSEMENT :**
- Assurez-vous que la mèche hélicoïdale ne tourne PAS au ralenti.

S'il est nécessaire d'ajuster le ralenti, utilisez la vis de réglage du carburateur.



CONTRÔLE DU RALENTI

– Réglez le ralenti entre 2 900 et 3 100 min^{-1}.

S'il est nécessaire de changer le ralenti, serrez ou desserrez la vis avec un tournevis cruciforme comme illustré.

– Pour augmenter la vitesse de ralenti, tournez la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre.

Pour diminuer la vitesse de ralenti, tournez la vis de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

– Le carburateur est réglé en usine. Toutefois, après plusieurs utilisations, la vitesse de ralenti peut avoir besoin d'être réglée à nouveau.

FONCTIONNEMENT

⚠ **AVERTISSEMENT :**
- C'est une idée fausse que de penser qu'un trou de diamètre plus grand peut être obtenu en creusant d'abord un trou initial avec une mèche hélicoïdale "pilote" plus petite, puis une deuxième mèche hélicoïdale de diamètre plus grand est utilisée pour "aléser" le trou. N'utilisez PAS cette méthode. La mèche hélicoïdale peut devenir instable et perdre contrôle, ce qui peut entraîner des dommages matériels ou corporels.

⚠ **ATTENTION :**
- Il ne faut pas commencer à creuser avec la tarière tant que l'opérateur n'est pas prêt et ne maîtrise pas complètement la machine.
- Lorsque vous creusez dans des endroits remplis d'obstacles enfouis connus, comme des racines d'arbre, des rochers et d'autres débris, utilisez la tarière à une vitesse inférieure à la vitesse de pleine marche (vitesse intermédiaire) pour garantir un relâchement plus rapide de l'embrayage centrifuge lorsque la mèche hélicoïdale rencontre un obstacle.

- Une procédure de fonctionnement incorrecte peut entraîner “l’enraiement” ou “l’enterrement” de la mèche hélicoïdale dans le trou, et la tarière peut ne pas être capable de transmettre une puissance suffisante pour la “libérer”. Ceci est généralement dû à un débit d’entraînement trop important de la tarière. Les tarières de plus petit diamètre (5 à 10 cm) ont tendance à provoquer plus souvent ce phénomène. Ne continuez pas à surcharger et à faire patiner l’ensemble de l’embrayage centrifuge. ARRÊTEZ la tarière et retirez-la de la mèche hélicoïdale enfouie. Insérez une barre longue à travers l’orifice de la mèche hélicoïdale, tournez-la dans le sens inverse des aiguilles d’une montre en appliquant le principe de levier jusqu’à ce que la mèche hélicoïdale enfouie soit dégagée.
- Vous pouvez rencontrer des obstacles enfouis sur le chantier qui sont trop gros pour permettre l’utilisation de la tarière. En outre, vous pouvez vous retrouver face à un sol trop compact pour pouvoir utiliser la tarière. L’utilisation de la tarière sur ces chantiers peut provoquer des dommages matériels et/ou corporels. Faites preuve de bon sens en sélectionnant la taille et le type d’équipements adéquats.
- La commande des gaz régule le régime moteur. Tenez-la fermement en tout temps. Comme tout dispositif de sécurité, un entretien régulier et adéquat est nécessaire pour qu’elle fonctionne comme prévu.
- N’utilisez pas une tarière dont la mèche hélicoïdale et la lame sont usées au-delà de leur limite d’utilisation. La lame de la tarière et la mèche hélicoïdale doivent toutes deux être remplacées en présence de signes visibles d’usure excessive. Un calendrier d’entretien régulier augmente la durée de vie et la productivité globale tout en diminuant considérablement la fatigue de l’opérateur.
- Évitez d’exercer une tension importante sur le dos et les membres inférieurs. Soulevez toujours en ligne droite avec vos jambes. Gardez le dos à la verticale dans la mesure du possible. Une bonne position des poignets pendant le processus d’excavation peut diminuer les lésions liées à la tension et la pression possibles dans cette région du corps. Maintenez les poignets aussi perpendiculaires que possible par rapport à la poignée de l’opérateur pendant le processus d’excavation pour améliorer la maîtrise de l’opérateur et réduire la fatigue.

EXCAVATION D’UN TROU

1) Tournez la commande des gaz dans le sens inverse des aiguilles d’une montre pour accroître le régime moteur. La mèche hélicoïdale commence à tourner lorsque le régime moteur atteint la vitesse d’engagement initiale de l’embrayage centrifuge.

2) Une procédure de fonctionnement normal pour la tarière consiste à creuser avec le moteur fonctionnant à plein régime. Ceci permet à l’embrayage centrifuge de s’engager encore plus solidement et transmet une puissance encore plus utilisable à la mèche hélicoïdale, entraînant une plus grande productivité et moins d’usure des composants.

⚠ **ATTENTION :**
- L’embrayage centrifuge de la tarière patine lorsqu’elle est surchargée ou si la mèche hélicoïdale rencontre un objet enfoui. Le patinage ne signifie pas que l’embrayage centrifuge est complètement débrayé sans puissance et couple transmis à la mèche hélicoïdale. En outre, gardez toujours à l’esprit que la tarière ne patine pas juste après que la commande des gaz est relâchée.

3) En règle générale, il n’est pas nécessaire d’enfoncer la poignée de l’opérateur pour lancer ou maintenir le processus d’excavation. Dans la plupart des sols de solidité moyenne, la mèche hélicoïdale creuse à un débit ne provoquant pas la surcharge et le patinage de l’embrayage centrifuge. Dans la plupart des sols mous (sableux, etc.), il peut s’avérer nécessaire de tenir la poignée de l’opérateur pour réduire le débit d’excavation de la tarière. Dans la plupart des sols durs (argile dure, etc.), il peut s’avérer nécessaire d’enfoncer la poignée de l’opérateur pour établir et maintenir un débit d’excavation acceptable. Une bonne procédure d’excavation pour un état de sol donné nécessite une expérience concrète, des compétences et du bon sens. Pour un état de sol donné, laissez la tarière creuser au débit le plus confortable pour l’opérateur, mais sans provoquer la surcharge et le patinage de l’embrayage centrifuge.

4) Certains états de sol peuvent nécessiter plus de puissance pour creuser le trou que la tarière n’est capable de fournir. Ce problème est davantage visible dans les zones de sols semi-consolidés ou de sols solides et compacts. Les exemples de ce type de sols sont : schiste argileux, carapace calcaire. La puissance nécessaire pour creuser un trou est directement proportionnelle à la résistance du sol rencontrée par la mèche hélicoïdale et le carré du diamètre de la mèche hélicoïdale.

5) Lorsque vous creusez dans des endroits remplis de racines d’arbre, de petits rochers ou d’autres obstacles enfouis, laissez la lame de la tarière “s’écailler” sur l’obstacle jusqu’à ce que la mèche hélicoïdale puisse le contourner (en ébranlant l’objet) ou le traverser (comme dans le cas où les racines d’arbre sont pénétrées).
   Cette technique implique généralement de tenir la poignée de l’opérateur et d’établir un débit d’entraînement minime pour la mèche hélicoïdale. Une bonne position de l’opérateur minimise les effets du recul. Cette technique nécessite une grande expérience concrète et du bon sens. Dans de nombreux cas, la taille et la nature de l’objet enfoui peuvent simplement empêcher la tarière de le contourner ou de le traverser. L’utilisation continue de la tarière ne provoquera que des dommages à l’équipement ou des blessures corporelles. Mieux vaut retirer l’objet enfoui avec une pelle ou tout autre outil adéquat, puis continuer à creuser le trou avec la tarière à la profondeur désirée.

6) La tarière se rétracte avec un moindre effort si elle peut tourner à une vitesse lente. Cette procédure, toutefois, laisse plus de sol meuble au fond du trou. Pour minimiser la quantité de sol meuble dans le trou, arrêtez la rotation avant de rétracter la tarière. Une bonne procédure d’obtention du trou le plus propre et le plus utilisable pour un état de sol donné nécessite des compétences concrètes, une expérience et du bon sens.

7) Arrêtez le moteur entre chaque trou pour minimiser la possibilité de blessures corporelles. Redoublez de précaution en cas de terrain glissant, difficile ou envahi d’herbes.

REMARQUE :
- L’herbe ou d’autres végétations proliférantes peuvent se “congestionner” autour de la lame de la tarière et la mèche hélicoïdale. Le retrait de tels obstacles de l’emplacement du trou peut augmenter l’efficacité de l’excavation et la productivité globale.

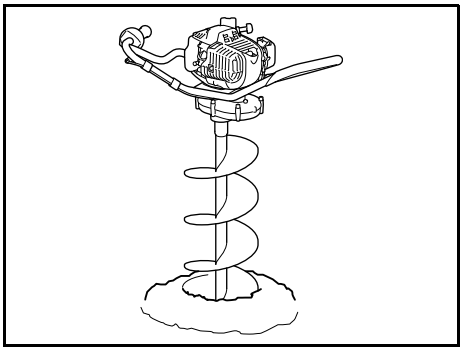
AU CAS OÙ VOUS PERDRIEZ LE CONTRÔLE DE LA TARIÈRE

En règle générale, dès que vous réalisez que vous êtes sur le point de perdre le contrôle total de la tarière, “dégagez-vous” complètement de la poignée de l’opérateur. L’opérateur doit comprendre totalement qu’il perd le contrôle de la tarière et réagir en conséquence avec le mouvement corporel adéquat.
Une manette des gaz mal entretenue peut provoquer le “tournoiement” de la tarière autour de son axe lorsqu’elle est hors de contrôle. Dans ce cas, n’essayez pas d’arrêter le moteur en saisissant la poignée de l’opérateur en rotation ou en utilisant un corps étranger. Laissez plutôt le moteur épuiser sa réserve de carburant. Vérifiez que tous les composants de l’ensemble de la commande des gaz fonctionnent correctement avant d’essayer de continuer à utiliser la tarière.

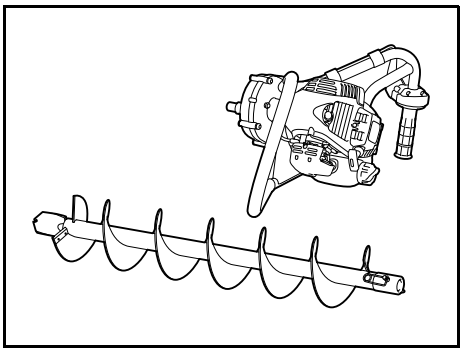
RANGEMENT PROVISOIRE DE LA TARIÈRE SUR LE CHANTIER

La tarière peut être rangée provisoirement sur le chantier selon l'une des méthodes acceptables suivantes.

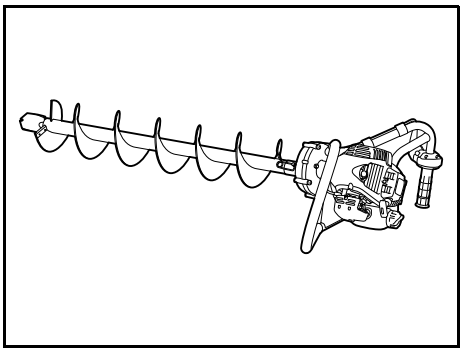
a) Creuser un trou peu profond et laisser la tarière reliée à la mèche hélicoïdale avec le moteur coupé.



b) Déconnecter la tarière de la mèche hélicoïdale et la ranger à la verticale avec son silencieux et la bougie d'allumage du moteur tournés vers le haut.



c) Ranger la tarière reliée à la mèche hélicoïdale avec le silencieux et la bougie d'allumage du moteur tournés vers le haut.
Prenez garde que le silencieux encore chaud et sa cloison pare-chaleur ne mettent pas le feu à l'herbe ou d'autres matériaux combustibles.



INSTRUCTIONS POUR LE DÉPANNAGE

⚠ **ATTENTION :**

- Avant d'effectuer tout travail sur l'équipement, coupez toujours le moteur de l'outil et retirez le capuchon de la bougie d'allumage (voir "vérification de la bougie d'allumage").
- Portez toujours des gants de protection !

Pour garantir une longue durée de vie utile et pour empêcher tout dégât à l'équipement, les opérations de dépannage suivantes doivent être exécutées régulièrement.

Vérification et entretien quotidiens

– Avant toute utilisation, vérifiez qu'il ne manque pas de pièces ou que les vis ne sont pas desserrées. Portez une attention particulière à la stabilité de la goupille fendue et de la goupille de sécurité.

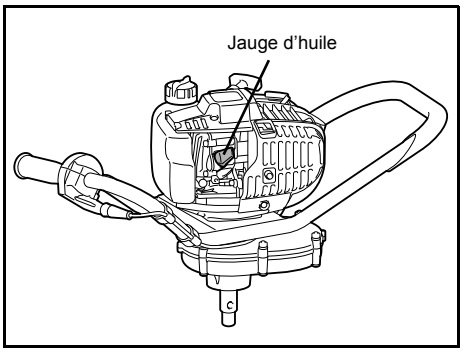
– Avant toute utilisation, vérifiez toujours que le passage de l'air froid et les ailettes du cylindre ne sont pas bouchés.
Nettoyez-les au besoin.

– Effectuez la tâche suivante quotidiennement après utilisation :

- Nettoyez l'équipement extérieurement et vérifiez qu'il n'est pas endommagé.
- Nettoyez le filtre à air. Lorsque vous travaillez dans un environnement très poussiéreux, nettoyez le filtre plusieurs fois par jour.
- Vérifiez que la mèche hélicoïdale n'est pas déformée ou fissurée et assurez-vous qu'elle est solidement fixée en place grâce à la goupille fendue et la goupille de sécurité.
- Vérifiez qu'il y a assez de différence entre le ralenti et la vitesse d'embrayage afin de garantir que la mèche hélicoïdale est immobile lorsque le moteur tourne au ralenti (au besoin, diminuez la vitesse de ralenti). Si au ralenti, l'outil continue de tourner, consultez votre SAV le plus proche.

– Vérifiez le fonctionnement de l'interrupteur I-O et de la commande des gaz.

REMPLACEMENT DE L'HUILE MOTEUR



⚠ **AVERTISSEMENT :**
- Le moteur et l'huile moteur sont encore chauds juste après l'arrêt du moteur. Laissez assez de temps pour que le moteur et l'huile moteur refroidissent, sous peine de vous brûler.

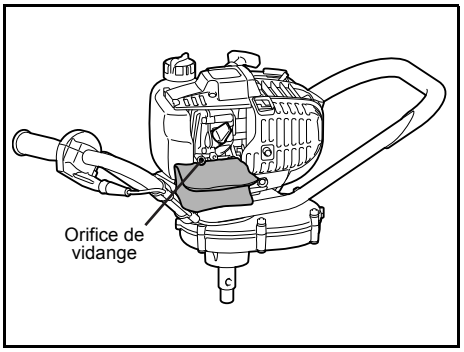
⚠ **ATTENTION :**
- Avant de changer l'huile, trouvez un moyen approprié d'éliminer l'huile usée. Ne la jetez pas dans les égouts, un jardin ou un cours d'eau. Les réglementations résidentielles ou environnementales locales vous fourniront des instructions plus détaillées sur la méthode d'élimination correcte.

Une huile moteur détériorée raccourcit la durée de vie du moteur. Veillez à vérifier l'huile et son niveau régulièrement.

REMARQUE :
- Si vous dépassez la limite, l'huile peut être souillée ou peut prendre feu et produire de la fumée blanche. Laissez assez de temps après avoir arrêté le moteur pour que l'huile moteur retourne au réservoir d'huile afin de garantir une lecture précise du niveau d'huile.

Intervalle de remplacement : Aux 20 premières heures de fonctionnement, puis toutes les 50 heures de fonctionnement.
Huile recommandée : Huile SAE 10W-30 selon la classification API, catégorie SF ou supérieure (moteur à 4 temps pour voiture)

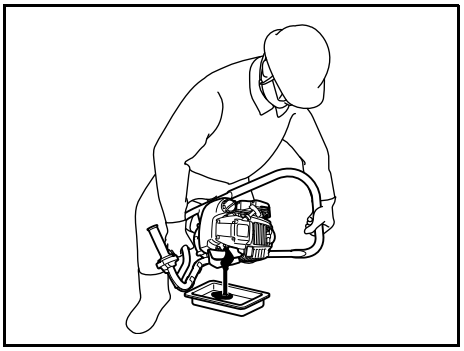
Procédez comme suit pour le remplacement.



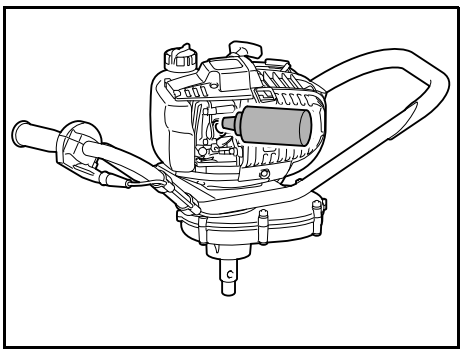
1) Placez un chiffon ou une serviette en papier sur la zone autour de la vis de vidange et l'orifice de remplissage de l'huile.
2) Placez un grand conteneur (casserole, etc.) sous l'orifice de vidange.
3) Tournez légèrement la jauge d'huile pour que l'air puisse passer par l'orifice de remplissage de l'huile.
4) Ôtez la vis de vidange d'huile. Veillez à placer la vis de vidange d'huile dans un endroit où elle n'accumulera pas de la saleté, de la poussière ou d'autres corps étrangers.
5) Inclinez la tarière et vidangez l'huile dans la casserole ou tout autre conteneur.

* Utilisez un chiffon pour complètement essuyer toute trace d'huile collée au boulon et à l'équipement.

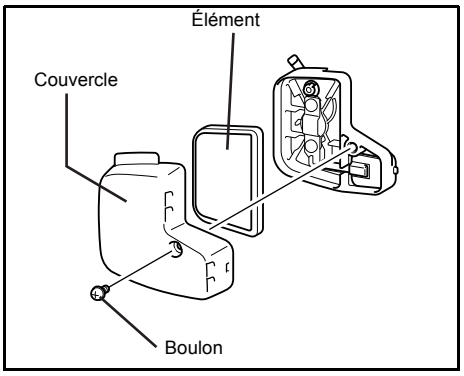
Autre méthode de vidange
Déposez la jauge d'huile, inclinez l'équipement vers l'orifice de remplissage d'huile et vidangez l'huile.
Collectez l'huile dans un conteneur.



6) Une fois toute l'huile vidangée, serrez solidement la vis de vidange.
7) Déposez la jauge d'huile. Veillez à placer la jauge d'huile dans un endroit où elle n'accumulera pas de la saleté, de la poussière ou d'autres corps étrangers.
8) Conservez le moteur à l'horizontale, puis remplissez d'huile jusqu'à ce que le goulot de remplissage déborde.
9) Après avoir rempli le moteur d'huile, fixez solidement la jauge d'huile. Assurez-vous que la jauge d'huile et la vis de vidange sont serrées. Si elles ne sont pas bien serrées, l'huile peut fuir.



NETTOYAGE DU FILTRE À AIR



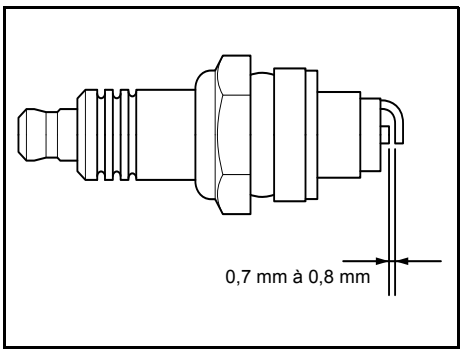
⚠ **AVERTISSEMENT :**
- Coupez le moteur. Tenez-vous à l'écart des flammes nues. Ne fumez pas.

Un élément du filtre à air sale provoque des difficultés de démarrage, une perte de puissance, des dysfonctionnements du moteur et raccourcit considérablement la durée de vie du moteur. Conservez l'élément du filtre à air propre.

Intervalle de nettoyage et d'inspection : Quotidien (toutes les 10 heures de fonctionnement)

1) Placez le levier d'étranglement à la position complètement fermée de sorte que la poussière et la saleté ne puissent pas entrer dans le carburateur.
2) Déposez le boulon de fixation du couvercle du filtre à air.
3) Tirez sur le bord inférieur du couvercle pour le retirer.
4) Déposez l'élément, puis nettoyez-le avec un mélange d'eau chaude et de détergent doux, puis séchez-le complètement.
5) Reposez-le en l'alignant sur les lignes comme illustré.
6) Essuyez toute trace d'huile collée sur la zone autour du couvercle du filtre à air et de la prise d'air avec un chiffon.
7) Après le nettoyage, remontez le couvercle du filtre (insérez la languette en haut d'abord, puis insérez la languette du bas) et serrez le boulon de fixation.

VÉRIFICATION DE LA BOUGIE D'ALLUMAGE

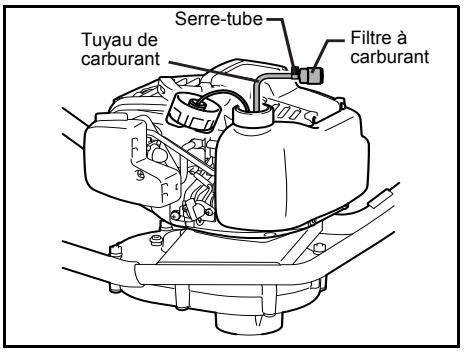


⚠ **ATTENTION :**
- Ne touchez jamais le connecteur de la bougie d'allumage alors que le moteur tourne (danger d'une électrocution à haute tension).

Intervalle de nettoyage et d'inspection : Quotidien (toutes les 10 heures de fonctionnement)

– N'utilisez que la clé universelle fournie pour poser ou déposer la bougie d'allumage.
– L'écart entre les deux électrodes de la bougie d'allumage doit être compris entre 0,7 et 0,8 mm. Si l'écart est trop large ou trop étroit, ajustez-le. Si la bougie d'allumage est bouchée ou polluée, nettoyez-la bien ou remplacez-la.

NETTOYAGE DU FILTRE À CARBURANT

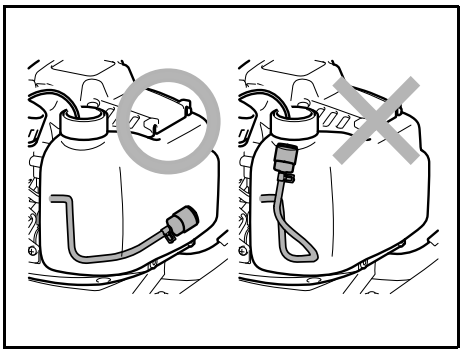


⚠ **AVERTISSEMENT :**
- Coupez le moteur. Tenez-vous à l'écart des flammes nues. Ne fumez pas.

Intervalle de nettoyage et d'inspection : Mensuel (toutes les 50 heures de fonctionnement)

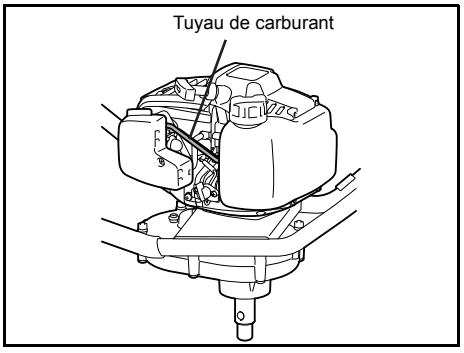
Le filtre à carburant sert à filtrer le carburant requis par le carburateur. Une inspection visuelle régulière du filtre à carburant doit être réalisée.

1) Ouvrez le bouchon du réservoir de carburant, utilisez un crochet en fil métallique et sortez l'embout d'aspiration par l'ouverture du réservoir.
2) Déposez le serre-tube et sortez le filtre à carburant du tuyau de carburant.
3) Lavez le filtre à carburant avec du kérosène.
4) Après l'avoir lavé, remontez-le.
5) Si le filtre est dur ou bouché, remplacez-le par un neuf.



Remplacez le filtre à carburant au moins trois fois par an pour garantir un approvisionnement suffisant en carburant du carburateur. Autrement, un approvisionnement insuffisant en carburant peut faire échouer le démarrage du moteur et limiter la vitesse maximum.
Après la vérification, le nettoyage ou le remplacement, fixez le filtre à carburant sur le tuyau de carburant avec le serre-tube. Enfoncez à fond le filtre à carburant jusqu'au bas du réservoir de carburant.

REMPLACEMENT DU TUYAU DE CARBURANT



⚠ **AVERTISSEMENT :**
- Coupez le moteur. Tenez-vous à l'écart des flammes nues. Ne fumez pas.

Intervalle de nettoyage et d'inspection : Quotidien (toutes les 10 heures de fonctionnement)
Remplacement : Annuellement (toutes les 200 heures de fonctionnement)

Remplacez le tuyau de carburant chaque année, quelle que soit la fréquence de fonctionnement. Une fuite de carburant peut provoquer un incendie.
Si une fuite est détectée au cours de l'inspection, remplacez immédiatement le tuyau de carburant.

INSPECTION DES BOULONS, ÉCROUS ET VIS

– Resserrez les boulons, écrous, etc. desserrés.
– Vérifiez l'étanchéité du bouchon de carburant et du bouchon d'huile. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de carburant ou d'huile.
– Remplacez les pièces abîmées par des neuves pour un fonctionnement en toute sécurité.

NETTOYAGE DES PIÈCES

– Conservez toujours le moteur propre en l'essuyant avec un chiffon.
– Conservez les ailettes du cylindre exemptes de poussières ou de saletés. La poussière ou la saleté collée aux ailettes peut provoquer un grippage du piston.

ENTRETIEN DE LA COMMANDE DES GAZ

⚠ **ATTENTION :**
- N'utilisez pas la tarière sans l'ensemble de l'enveloppe en caoutchouc en bon état installé correctement sur la commande des gaz. Si vous n'utilisez pas un ensemble d'enveloppe en caoutchouc adéquat, des corps étrangers peuvent s'accumuler et limiter le mouvement des composants internes, réduire le contrôle de l'opérateur de la tarière et provoquer des dommages matériels et/ou corporels.

Intervalle d'inspection : Quotidien (toutes les 8 heures de fonctionnement)

Toutes les 8 heures de fonctionnement réel et dès que le câble de commande des gaz est remplacé, adoptez le calendrier d'entretien suivant.

1) Retirez le couvercle en plastique pour correctement inspecter les composants internes. Tout composant usé ou abîmé doit être remplacé par une pièce de rechange homologuée uniquement.

2) Une utilisation normale produit une usure du câble interne torsadé sur le tendeur. L'usure de la profondeur des sillons maximum autorisée créée par le câble de commande des gaz est de 1 mm. Remplacez le tendeur lorsque son usure dépasse cette limite.

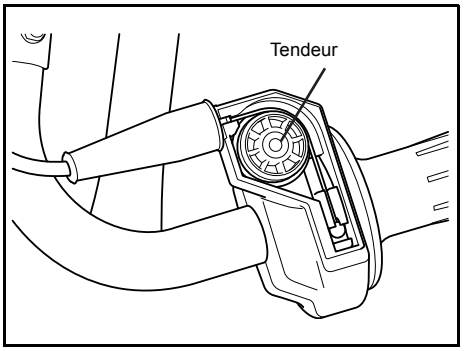
3) Vérifiez régulièrement que le câble interne torsadé n'est pas trop usé sur la zone en contact direct avec le tendeur. Remplacez le câble de commande des gaz s'il est anormalement usé.

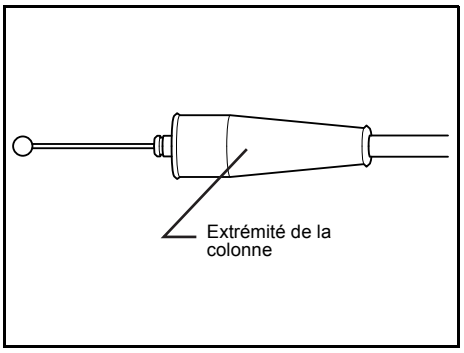
4) Vérifiez régulièrement que l'extrémité de la colonne du câble interne torsadé est bien maintenue. Une extrémité de colonne correctement maintenue ne connaît pas de mouvement relatif entre l'extrémité de la colonne et le câble interne. En présence de mouvement relatif entre eux, remplacez le câble de commande des gaz.

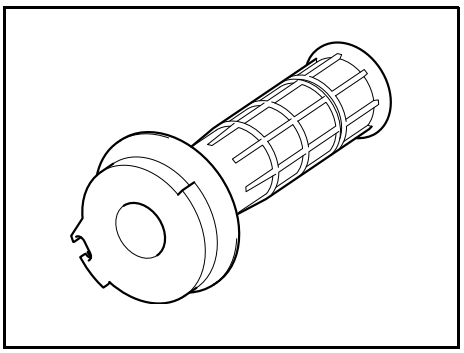
5) Inspectez régulièrement le logement de la commande des gaz, qui maintient l'extrémité de la colonne sur le câble interne torsadé. Un accessoire de colonne correctement inséré doit présenter une liberté complète de mouvement sans restrictions de grippage ou jeu excessif en raison de l'usure. Un accessoire de colonne enrayé dans le logement doit être mis au rebut en cas de remplacement du câble de commande.
   Si le logement est très usé, remplacez l'ensemble du composant spécifique.

6) L'ensemble de l'enveloppe en caoutchouc protège les composants internes de la commande des gaz des corps étrangers. La durée de vie de l'ensemble de l'enveloppe peut être prolongée grâce à des inspections et un entretien adéquats et réguliers.

7) Inspectez régulièrement la poignée afin de vérifier qu'elle est correctement fixée à la commande des gaz.
   Remplacez la commande des gaz si elle est lâche ou encore usée ou déchirée par l'utilisation.







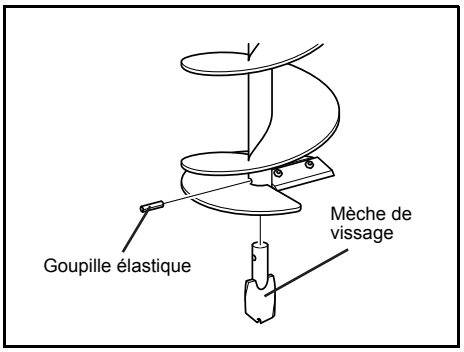
ENTRETIEN DE LA MÈCHE HÉLICOÏDALE

⚠ **AVERTISSEMENT :**
- N'utilisez pas la mèche hélicoïdale si son axe est tordu ou abîmé avec un faux-rond total mesuré dépassant la limite maximale autorisée. Un voile excessif de la tarière peut réduire le contrôle de l'opérateur, provoquant des dommages matériels et/ou corporels.
- Utilisez des lunettes de sécurité et tout autre équipement de sécurité approprié. Le remplacement de la mèche peut entraîner la projection de copeaux d'acier ou d'autres débris. Faites attention aux passants et évitez la projection de débris. Des mesures de sécurité inadéquates peuvent entraîner des dommages corporels et/ou matériels.

La durée de vie des mèches hélicoïdales est affectée par la classification du sol, l'humidité du sol et des procédures de fonctionnement générales. Un programme d'entretien cohérent de la tarière permet de maintenir une performance d'excavation optimale.
Le remplacement de la mèche de vissage ou de la lame de la tarière nécessite une plateforme de travail plate aux dimensions suffisantes et de hauteur adéquate.

REMPLACEMENT D'UNE MÈCHE DE VISSAGE USÉE

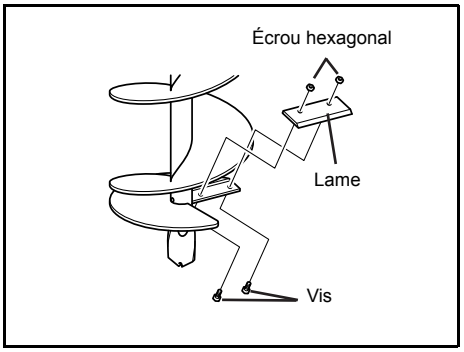
Vérifiez que la mèche hélicoïdale n'est pas usée ou cassée. Vérifiez si l'axe de la tarière n'est pas tordu ou abîmé. Un axe tordu ou abîmé provoque le "voile" de la mèche hélicoïdale pendant l'utilisation. Le voile maximum autorisé pour la tarière est un faux-rond total mesuré de 7 mm. Une mèche hélicoïdale avec un faux-rond total mesuré au-delà de cette valeur doit être mise hors service et au rebut.



1) Au moyen d'un marteau et d'un poinçon déporté, retirez la goupille élastique de la mèche hélicoïdale.
2) Retirez la mèche de vissage usée de la mèche hélicoïdale. Alignez l'orifice de la mèche de vissage de rechange sur l'orifice perforé dans la mèche hélicoïdale.
3) Mettez la goupille élastique en place avec le marteau et le poinçon déporté.

REMPLACEMENT D'UNE LAME DE TARIÈRE USÉE

Toutes les lames utilisent des vis d'assemblage, des rondelles frein et des écrous standard de 1/4 pouce de diamètre pour maintenir la lame sur la mèche hélicoïdale.
Chaque lame intègre un minimum de deux vis d'assemblage. Une tarière usée n'ayant qu'une seule vis d'assemblage est usée au-delà de sa durée de vie utile et doit être éliminée.



1) Au moyen de clés de 7/16 de pouces, desserrez les vis d'assemblage pour retirer la lame usée de la mèche hélicoïdale.
2) Retirez toute saleté accumulée.
3) Installez la lame de rechange avec les filetages de la vis d'assemblage tournés vers le moyeu. La lame de rechange va au-delà du diamètre externe de la mèche hélicoïdale, afin de fournir une protection accrue des composants.
   Serrez fermement avec les clés.

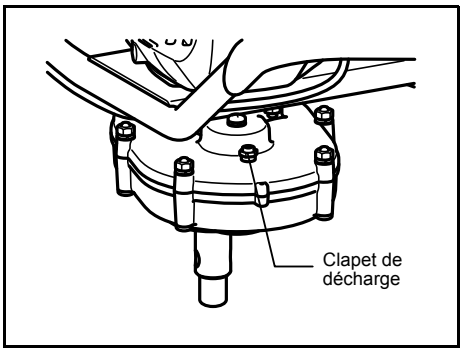
CHANGEMENT DU LUBRIFIANT DE TRANSMISSION DE LA TARIÈRE

⚠ **ATTENTION :**
- Observez toutes les consignes de sécurité applicables pour le solvant. Jetez le lubrifiant de transmission usé conformément aux lois et réglementations applicables.

La tarière utilise une transmission à double réduction dans un carter entièrement fermé pour multiplier et transmettre le couple moteur à la mèche hélicoïdale. Le principe implique une puissance et un couple moteur transmis par un embrayage centrifuge et deux ensembles de couples réducteurs vers un arbre d'entraînement final. La graisse est fournie pour le graissage et la dissipation de la chaleur des roulements, pignons et ensemble de l'embrayage.
La transmission est initialement remplie de 224 g environ de lubrifiant haute température. Ce lubrifiant contient un additif extrême-pression permettant à la denture de s'accrocher à des vitesses de rotation élevée.

Clapet de décharge

Un clapet de décharge est situé sur la surface supérieure du couvercle de la transmission pour libérer toute pression en excès engendrée dans la transmission en raison de l'échauffement. Si le clapet est bouché, les problèmes suivants peuvent se présenter :



a) La graisse de lubrification est propulsée entre les roulements et l'arbre d'entraînement final.
b) Le joint séparant les deux moitiés de la transmission est poussé vers l'extérieur, provoquant une perte de la graisse de lubrification.
   Pour éviter ces problèmes, nettoyez régulièrement le clapet de décharge avec un solvant de sécurité homologué.

Lubrifiant de transmission

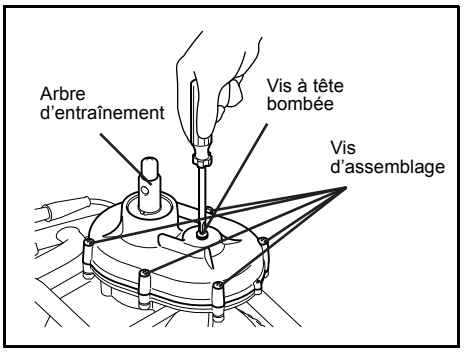
⚠ **ATTENTION :**
- Avant de changer le lubrifiant de transmission, vidangez le carburant du réservoir de carburant dans un conteneur homologué. Essuyez tout excès de carburant déversé et jetez-le correctement.

Intervalle de remplacement : toutes les 50 heures de fonctionnement
Changez le lubrifiant de transmission toutes les 50 heures de fonctionnement ou plus souvent au besoin, si la tarière est utilisée dans des environnements très poussiéreux ou très sales.

1) Placez la tarière sur un établi adéquat avec la poignée de l'opérateur parallèle au sol. Vous avez également la possibilité de monter l'arbre d'entraînement de la transmission sur un étau adéquat. Essuyez toute trace de poussière ou saleté de la zone où la transmission se sépare.

2) Desserrez et déposez les six vis d'assemblage assemblant la transmission. Au moyen d'un maillet en caoutchouc, divisez et séparez le couvercle et le boîtier de la transmission. Prenez soin de ne pas abîmer les goupilles de positionnement situées sur l'extrémité opposée de la transmission.

3) Si les tourillons du pignon secondaire sont difficiles à extraire des roulements à billes, la séparation du couvercle de transmission et du boîtier peut se révéler encore plus difficile. Il peut s'avérer nécessaire de fournir une force supplémentaire aux tourillons pour faciliter le processus de retrait.



Retirez la vis à tête bombée des deux logements de roulement.
Insérez une vis d'assemblage UNC 1/4-20 d'un pouce minimum dans le logement. Tournez la vis d'assemblage dans le sens des aiguilles d'une montre. Ceci fournit une poussée contre le tourillon du roulement de pignon jusqu'à ce que le palier-support de l'engrenage à pignons soit dégagé.
Répétez le processus avec le tourillon de l'engrenage à pignons au besoin.

REMARQUE :
- Ce processus n'est nécessaire que si l'assemblage entre les tourillons de l'engrenage à pignons et les roulements à billes ne permet pas le désassemblage du couvercle et du boîtier de la transmission.

4) Déposez le joint.

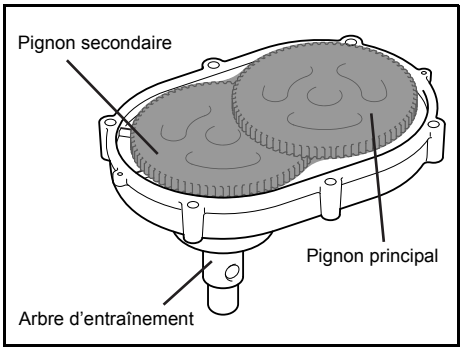
5) Déposez le pignon principal et l'ensemble du pignon.

6) Nettoyez les surfaces internes du couvercle et du boîtier de la transmission avec un solvant de sécurité homologué.

7) Nettoyez chaque pignon avec un solvant de sécurité homologué. Vérifiez que la denture n'est pas trop usée, fissurée ou fatiguée.
Remplacez chaque composant au besoin.

8) Si nécessaire, remettez en place les vis à tête bombée dans les logements de roulement. Fixez-les correctement en place.

9) Remplissez le couvercle et le boîtier de la transmission avec 224 g de graisse de transmission haute température contenant un additif extrême-pression. La graisse de lubrification Fisk Brothers GR-132 ou équivalente est un lubrifiant homologué.
Si le lubrifiant Fisk Brothers n'est pas disponible, une option acceptable est une graisse pour roulement de roue de qualité marine contenant un additif EP (indiquant l'extrême pression). Répartissez la graisse de manière égale autour de la denture.



N'UTILISEZ PAS DE GRAISSES STANDARD À BASE DE LITHIUM CONÇUES POUR DES GRAISSAGES COURANTS. Ces types de graisse ne sont pas formulés pour fonctionner aux températures de fonctionnement élevées rencontrées pendant le processus d'excavation d'un trou. De telles graisses ne contiennent pas non plus l'additif extrême-pression utilisé avec les pignons.

10) Reposez le pignon principal et l'ensemble du pignon. Répartissez la graisse de manière égale autour de la denture.
Remplacez l'ancien joint de la transmission par un neuf.
Alignez les goupilles de positionnement de la transmission lorsque vous reposez le couvercle. Reposez les éléments de fixation avec les écrous hexagonaux sur le couvercle de la transmission. Serrez tous les éléments de fixation à 12 N.m. Le deuxième élément de fixation doit être diagonalement opposé au premier, à savoir serrez-les en "X".

11) Faites tourner l'arbre d'entraînement final et vérifiez qu'il n'y a pas de bruit ou de grippage excessif. En présence de bruit ou grippage excessif, démontez la transmission et recherchez les causes probables. Remontez la transmission et resserrez selon la valeur spécifiée. Revérifiez le bruit ou le grippage excessif.

12) Vérifiez que la tarière n'a pas de pièces lâches, usées ou abîmées. Remplacez toute pièce ou tout ensemble suspects par une pièce de rechange d'origine et homologuée.

RANGEMENT

⚠ **DANGER :**

• Lorsque vous prévoyez de ne pas utiliser la tarière pendant une période prolongée, vidangez complètement le carburant du réservoir de carburant et du carburateur, et rangez-la dans un endroit propre et sec.

⚠ **AVERTISSEMENT :**

• Le moteur est encore chaud juste après l'arrêt du moteur. Lors de la vidange du carburant, laissez assez de temps pour que le moteur refroidisse après l'avoir arrêté, sous peine de vous brûler et/ou de provoquer un incendie.

Vidangez le carburant du réservoir de carburant et du carburateur conformément à la procédure indiquée :

1) Retirez le bouchon du réservoir de carburant et vidangez complètement le carburant.

S'il reste des corps étrangers dans le réservoir de carburant, retirez-les complètement.

2) Retirez le filtre à carburant de l'orifice de remplissage à l'aide d'un fil métallique.
3) Enfoncez la pompe d'amorçage jusqu'à ce que le carburant en soit vidangé, puis vidangez le carburant entrant dans le réservoir de carburant.
4) Placez le filtre sur le réservoir de carburant et fermez solidement le bouchon du réservoir de carburant.
5) Ensuite, démarrez le moteur et laissez-le tourner jusqu'à ce qu'il s'arrête afin de vider tout le carburant dans le carburateur.

Une fois le moteur arrêté et refroidi, procédez aux opérations des étapes suivantes.

– Retirez la bougie d'allumage et laissez dégoutter plusieurs gouttes d'huile moteur par l'orifice de la bougie d'allumage.
– Tirez délicatement sur le bouton de démarrage pour que l'huile moteur se répande dans le moteur, et fixez la bougie d'allumage.
– Conservez le carburant vidangé dans un conteneur spécial dans un endroit à l'abri du soleil bien aéré.
– Vérifiez l'absence d'usure, de cassure ou de dégât sur les pièces visibles. Commandez toute pièce nécessaire au besoin.
– Appliquez une légère couche de graisse de protection sur l'arbre d'entraînement final de la transmission pour empêcher la formation de rouille.
– Ne rangez pas la tarière alors que la mèche hélicoïdale y est raccordée.
– Rangez toujours la tarière avec le silencieux et la bougie d'allumage tournés vers le haut.
– Rangez la tarière à l'intérieur. Si vous devez ranger la tarière à l'extérieur, utilisez des moyens de protection adéquats et recouvrez chaque mèche hélicoïdale de manière appropriée.

Précautions à prendre après un rangement prolongé
Avant le démarrage après un arrêt prolongé, veillez à remplacer l'huile. L'huile se détériore lorsque la machine n'est pas utilisée.

Défaillance	Système	Observation	Cause
Le moteur ne démarre pas ou avec difficulté	Système d'allumage	Étincelle d'allumage présente	Défaillance de l'alimentation en carburant ou du système de compression, défaut mécanique
		Pas d'étincelle d'allumage	L'interrupteur I-O est sur la position OFF, câblage défectueux ou court-circuit, bougie de démarrage ou connecteur défectueux, module de démarrage défectueux
	Alimentation en carburant	Réservoir de carburant rempli	Position erronée de l'étrangleur, carburateur défectueux, conduite de carburant tordue ou bloquée, carburant sale
	Compression	Pas de compression au tirage	Joint inférieur du cylindre défectueux, dispositif d'étanchéité du vilebrequin abîmé, garnitures de piston ou bagues de cylindre défectueuses ou scellement incorrect de la bougie d'allumage
	Défaut mécanique	Le démarreur ne s'engage pas	Ressort du démarreur cassé, pièces cassées à l'intérieur du moteur
Problèmes de démarrage à chaud		Étincelle d'allumage présente, réservoir rempli	Carburateur pollué, donnez-le à nettoyer
Le moteur démarre, mais est immédiatement noyé	Alimentation en carburant	Réservoir rempli	Réglage incorrect du ralenti, carburateur pollué
			Orifice du réservoir de carburant défectueux, conduite de carburant coupée, câble ou interrupteur I-O défectueux
Performance insuffisante	Plusieurs systèmes peuvent être affectés simultanément	Ralenti moteur médiocre	Filtre à air pollué, carburateur pollué, silencieux bouché, conduit d'évacuation dans le cylindre bouché

Durée de fonctionnement / Élément		Avant le fonctionnement	Après le graissage	Quotidien (10 h)	30 h	50 h	200 h	Arrêt/ repos	Page correspondante
Huile moteur	Inspecter/ nettoyer	○							31
	Remplacer					○ *1			39
Pièces de serrage (boulon, écrou)	Inspecter	○							41
Réservoir de carburant	Nettoyer/ inspecter							○ *3	–
	Vidanger le carburant								45
Commande des gaz	Vérifier le fonctionnement	○	○						–
Interrupteur I-O	Vérifier le fonctionnement	○	○						38
Ralenti	Inspecter/ ajuster			○					36
Filtre à air	Nettoyer			○					40
Bougie d'allumage	Inspecter			○					40
Passage de l'air de refroidissement et ailettes du cylindre	Nettoyer/ inspecter			○					41
Tuyau de carburant	Inspecter			○					41
	Remplacer						◎ *2		–
Filtre à carburant	Nettoyer/ remplacer					○			41
Jeu de soupape (soupape d'admission et soupape d'échappement)	Inspecter/ ajuster						◎ *2		–
Carburateur	Vidanger le carburant							○ *3	45
Mèche hélicoïdale	Inspecter	○		○					42
Fil du câble de la commande des gaz	Inspecter	○		○					42
Transmission	Inspecter/ nettoyer			○					43
	Graissage					○			43

*1 Procédez au premier remplacement après 20 heures de fonctionnement.
*2 Pour l'inspection des 200 heures de fonctionnement, contactez le SAV agréé.
*3 Après avoir vidé le réservoir de carburant, continuez à faire tourner le moteur et vidangez le carburant dans le carburateur.

DÉPANNAGE

Avant de solliciter des réparations, vérifiez vous-même l'anomalie. En presence d'anomalie, contrôlez la machine d'après les descriptions fournies dans ce manuel. Ne modifiez, ni ne démontez jamais les pièces contrairement à ce qui est expliqué dans ce manuel. Pour toute réparation, contactez le SAV.

État d'anomalie	Cause probable (dysfonctionnement)	Solution
Le moteur ne démarre pas	Panne de la pompe d'amorçage	Poussez 7 à 10 fois
	Faible vitesse de tirage du câble du démarreur	Tirez fortement
	Manque de carburant	Remplissez de carburant
	Filtre à carburant bouché	Nettoyez-le
	Tuyau de carburant déconnecté	Connectez correctement le tuyau de carburant
	Tuyau de carburant plié	Redressez le tuyau de carburant
	Carburant détérioré	Un carburant détérioré rend le démarrage plus difficile. Remplacez par un carburant neuf. (Remplacement recommandé : 1 mois)
	Aspiration excessive du carburant	Placez la commande des gaz sur une vitesse moyenne ou supérieure, et tirez la poignée du démarreur jusqu'à ce que le moteur démarre. Une fois que le moteur démarre, la mèche hélicoïdale se met à tourner. Portez toute votre attention sur la mèche hélicoïdale. Si le moteur ne démarre toujours pas, retirez la bougie d'allumage, séchez l'électrode et remontez-les comme ils étaient initialement montés. Puis, démarrez comme indiqué.
	Capuchon de la bougie d'allumage détaché	Fixez-le solidement
	Bougie d'allumage polluée	Nettoyez-la
	Jeu anormal de la bougie d'allumage	Ajuster le jeu
	Autre anomalie de la bougie d'allumage	Remplacez-la
	Anomalie du carburateur	Sollicitez une inspection et un entretien.
	Le câble du démarreur ne peut pas être tiré	Sollicitez une inspection et un entretien.
	Anomalie du système d'entraînement	Sollicitez une inspection et un entretien.
Le moteur s'arrête rapidement Le régime moteur n'augmente pas	Réchauffage insuffisant	Procédez au réchauffage
	Le levier d'étranglement est réglé sur "CLOSE" (fermé) alors que le moteur est chaud.	Réglez-le sur "OPEN" (ouvert)
	Filtre à carburant bouché	Nettoyez-le
	Filtre à air pollué ou bouché	Nettoyez-le
	Anomalie du carburateur	Sollicitez une inspection et un entretien.
	Anomalie du système d'entraînement	Sollicitez une inspection et un entretien.
La mèche hélicoïdale se coince dans le sol	La mèche hélicoïdale s'enraye dans les terrains difficiles	Coupez le moteur. Retirez la tarière de la mèche hélicoïdale. Appliquez une pression suffisante pour relâcher la mèche hélicoïdale.
La mèche hélicoïdale ne tourne pas Coupez immédiatement le moteur	La goupille fendue ou la goupille de sécurité de la mèche hélicoïdale est lâche	Serrez-les solidement
	Un corps étranger est coincé dans la mèche hélicoïdale	Retirez le corps étranger avec le moteur coupé.
	Anomalie du système d'entraînement	Sollicitez une inspection et un entretien.
L'unité principale vibre anormalement Coupez immédiatement le moteur	Mèche hélicoïdale cassée, tordue ou usée	Remplacez la mèche hélicoïdale
	La goupille fendue ou la goupille de sécurité de la mèche hélicoïdale est lâche	Serrez-les solidement
	Anomalie du système d'entraînement	Sollicitez une inspection et un entretien.
La mèche hélicoïdale ne s'arrête pas Coupez immédiatement le moteur	Rotation à vitesse ralentie élevée	Ajustez le ralenti
	Problème du câble de la commande des gaz	Demandez au SAV de le remplacer.
	Anomalie du système d'entraînement	Sollicitez une inspection et un entretien.
Le moteur ne s'arrête pas	Connecteur sur l'interrupteur I-O déposé	Fixez-le solidement
Faites tourner le moteur au ralenti et réglez le levier d'étranglement sur CLOSE (fermé)	Anomalie du système électrique	Sollicitez une inspection et un entretien.

Si le moteur ne démarre pas après le réchauffage :
En l'absence d'anomalie pour les éléments vérifiés, ouvrez les gaz d'un tiers environ et démarrez le moteur.

Español (Instrucciones originales)

Muchas gracias por adquirir el equipo motorizado para uso en exteriores de MAKITA. Nos complace recomendarle el producto MAKITA que es el resultado de un largo programa de desarrollo y muchos años de acumulación de conocimientos y experiencia.
Le rogamos que lea este folleto que hace referencia con detalles a los diversos puntos que demuestran su excelente funcionamiento. Esto le ayudará a obtener el mejor resultado posible de su producto MAKITA.

Tabla de contenidos

	Página
SÍMBOLOS	48
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	49
DATOS TÉCNICOS	52
DENOMINACIÓN DE PARTES	53
MONTAJE	53
ANTES DE COMENZAR LA OPERACIÓN	54
MANEJO CORRECTO DE LA MÁQUINA	56
PUNTOS SOBRE LA OPERACIÓN Y CÓMO PARAR	58
FUNCIONAMIENTO	59
INSTRUCCIONES PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO	61
ALMACENAJE	69
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	71

SÍMBOLOS

Cuando lea el manual de instrucciones notará los símbolos siguientes.

¡Lea el manual de instrucciones y siga las advertencias y precauciones de seguridad!

¡Preste cuidado y atención especiales!

Prohibido

Utilice protección para los ojos y oídos.

El gas de escape es venenoso. No utilice el equipo en un área sin ventilación.

Manténgase apartado de las superficies calientes.

¡Prohibido fumar!

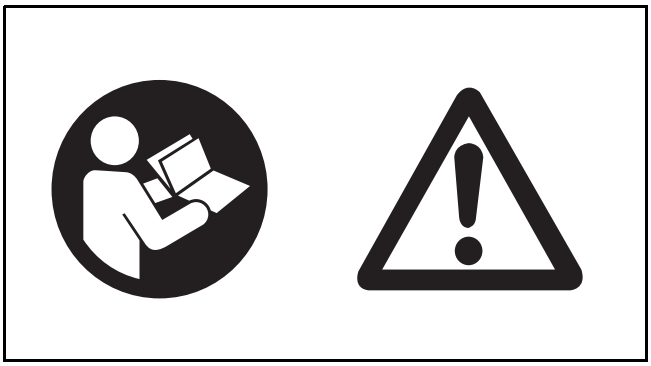
¡No acercar llamas!

Se deben utilizar guantes de protección

Primeros Auxilios

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Instrucciones generales

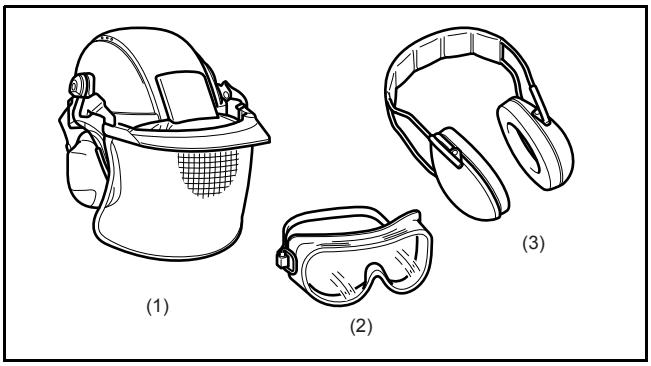


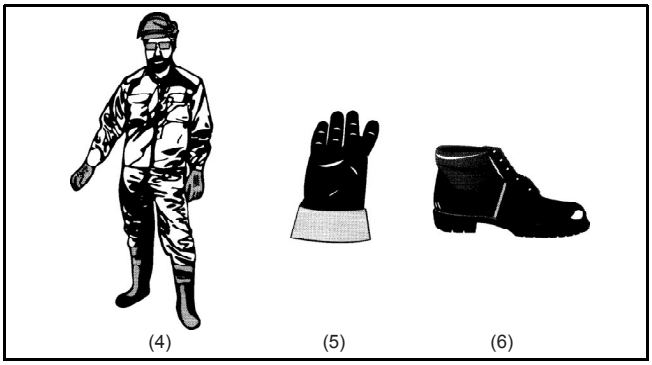
- Lea este manual de instrucciones para familiarizarse con el manejo del equipo. Los usuarios insuficientemente informados se arriesgarán a ponerse en peligro a sí mismos y a otros debido a un manejo incorrecto. Si no puede leer o no entiende completamente los contenidos de este manual, le rogamos que se ponga en contacto con el centro de servicio antes de intentar utilizar este equipo.
- Preste el equipo solamente a personas que hayan demostrado tener experiencia. Entregue siempre el manual de instrucciones y otros materiales informativos junto con el equipo.
- Se recomienda que los usuarios que utilicen el equipo por primera vez pidan instrucciones básicas al centro de servicio para familiarizarse con el manejo de una herramienta de funcionamiento a motor.
- No haga modificaciones ni alteraciones al equipo.
- La barrenadora se permite utilizarla solamente a operarios que tengan una corpulencia y estatura físicas adecuadas, conscientes de sí mismos y en buenas condiciones.
- No se deberá permitir que los niños y personas jóvenes menores de 18 años de edad utilicen el equipo. Las personas de más de 16 años de edad, sin embargo, podrán usar el equipo con el propósito de aprender a utilizarlo bajo la supervisión de un instructor cualificado.
- El operario deberá tener la altura, el peso y la fuerza apropiados para utilizar la barrenadora minimizando los riesgos de sufrir heridas personales.
- Un operario con un problema crónico relacionado con la espalda o un historial de problemas de espalda u otros médicamente relacionados no deberá intentar utilizar la barrenadora. El proceso de cavar un hoyo puede producir estrés y tensión excesivos directamente en los músculos de la espalda, la columna vertebral y muchas otras partes del cuerpo. Los dolores relacionados con la espalda pueden deberse a un efecto secundario del proceso de cavar un hoyo.
- Utilice el equipo con el máximo cuidado y atención.
- Utilícelo solamente cuando se encuentre en buenas condiciones físicas. Realice todo el trabajo con calma y cuidado. El usuario tiene que aceptar responsabilidades por daños que pueda ocasionar a otros.
- No utilice nunca este equipo después de consumir alcohol o drogas, o si se siente cansado o enfermo.
- No toque nunca un silenciador de motor caliente. El silenciador de un motor puede calentarse. Un silenciador caliente puede resultar en heridas personales.
- Las normativas nacionales pueden restringir la utilización del equipo.

Uso previsto de la máquina

Este equipo ha sido previsto para perforar tierra. No deberá ser utilizado para ningún otro propósito tal como perforar hielo o paredes porque podrá ocasionar heridas.

Equipo de protección personal





- La vestimenta utilizada deberá ser funcional y apropiada, es decir, deberá ser ceñida pero sin ocasionar trabas. No se ponga joyas ni ropa que puedan engancharse en los controles o partes en movimiento.
- Para evitar heridas en la cabeza, los ojos, las manos o pies, así como para proteger sus oídos, deberá utilizar el equipo de protección y ropa de protección siguientes durante la utilización.
- Póngase siempre casco donde exista el riesgo de que se caigan objetos. El casco de protección (1) debe ser inspeccionado a intervalos regulares para ver si está dañado y sustituido a los 5 años como máximo. Utilice solamente cascos de protección homologados.
- Las gafas de seguridad (2) (o alternativamente la pantalla facial del casco) protegen la cara contra desechos y piedras que salen volando. Durante la utilización del equipo póngase siempre gafas de seguridad, o una pantalla facial para evitar heridas a los ojos.
- Póngase equipo de protección apropiado contra el ruido para evitar el deterioro auditivo (orejeras (3), tapones, etc.).
- El overol de trabajo (4) protege contra las piedras y desechos que salen volando. Se recomienda encarecidamente ponerse overol de trabajo.
- Los guantes (5) son parte del equipo reglamentario y deberán utilizarse siempre durante la utilización.
- Cuando utilice el equipo, póngase siempre botas robustas (6) con suela antideslizante. Esto protege contra heridas y asegura una buena estabilidad.

Modo de arrancar el equipo

– Debido al tamaño, potencia, complejidad y características de funcionamiento del equipo, cada operario deberá recibir una instrucción profesional adecuada sobre la operación de la barrenadora antes de utilizarla.
– Póngase en contacto con las personas responsables apropiadas para confirmar que no hay enterrados cables eléctricos, tuberías de gas u otros elementos peligrosos bajo la superficie de trabajo ANTES DE utilizar el equipo. La barrenadora y los accesorios relacionados no están aislados. Si la barrena toca cables eléctricos, tuberías de gas u otros elementos peligrosos enterrados, podrá resultar en electrocución o una explosión.
– No deje que los curiosos, especialmente niños y animales, se acerquen al sitio de trabajo. El proceso de cavar un hoyo puede ocasionar que se emitan partículas a gran velocidad y golpeen al operario y gente que esté cerca. Esto puede resultar en daños a la propiedad y/o heridas personales.
– A los menores de edad no se les deberá permitir utilizar la barrenadora nunca. Existe el riesgo potencial de que se produzca una explosión o intoxicación por monóxido de carbono, y puede resultar en heridas personales graves o muerte.
– Los operarios deberán tener la altura adecuada de forma que para cualquier configuración de operación dada, el manillar del operario se mantenga por debajo de la cavidad de sus hombros.
– Los usuarios que utilicen continua y regularmente el equipo deberán revisar con frecuencia el estado de sus manos y dedos. Después de cada periodo de utilización, haga ejercicios para restaurar la circulación normal de la sangre. Un uso prolongado de la barrenadora expondrá al operario a vibraciones que podrán producir el fenómeno de Raynaud (dedos blancos) y podrá resultar en heridas personales graves.
– Protéjase contra la posibilidad de sufrir lesiones relacionadas con la espalda. Levante siempre la barrenadora con los músculos de las piernas y no con la espalda.
– Antes de utilizar el equipo, compruebe siempre que se puede utilizar con seguridad:
Compruebe la seguridad de la barrena y el funcionamiento apropiado del control del acelerador.
Mientras el motor está en ralentí la barrena no puede girar. Consulte con el centro de servicio para ajustarla en caso de dudas.
– Ponga en marcha el motor solamente de acuerdo con las instrucciones. ¡No utilice ningún otro método para poner en marcha el motor!
– Utilice las herramientas solamente para las aplicaciones especificadas.
– No ponga en marcha el motor antes de haber realizado todo el montaje. ¡La utilización del equipo solamente está permitida después de haber colocado todos los accesorios apropiados!
– Sepa cómo funcionan todos los controles. Sepa cómo parar el motor rápidamente en una emergencia.
– El motor deberá ser apagado inmediatamente en caso de ocurrir algún problema en él.
– No sujete nunca el equipo con una sola mano durante su utilización. Durante la utilización, sujete el equipo siempre con ambas manos.
– Asegúrese siempre de que pisa suelo firme.
– No utilice el equipo cerca de una pared vertical, cimentación u otras estructuras donde las fuerzas de retroceso brusco dejen que partes de su cuerpo golpeen esas estructuras. Mantenga siempre una distancia segura de esos tipos de estructuras. De lo contrario, podrá resultar en daños a la propiedad y/o heridas personales.
– Evite inhalar los gases de escape. No tenga el motor en macha nunca en lugares cerrados (existe el riesgo de intoxicación por gas). El monóxido de carbono es un gas inodoro.
– Apague el motor cuando descanse o cuando vaya a dejar desatendido el equipo, y póngalo en un lugar seguro para evitar peligros a otros o daños a la máquina.
– No ponga nunca el equipo caliente sobre hierba seca o cualquier material combustible.
– No haga funcionar nunca el motor con un silenciador de escape defectuoso.
– Apague el motor durante el transporte.
– Coloque el equipo en una posición segura durante el transporte en automóvil para evitar fugas de combustible.
– Cuando lo transporte, desconecte siempre la barrena, y el tanque de combustible deberá estar completamente vacío.
– Cuando descargue el equipo de un camión, no lo deje caer nunca al suelo porque podrá dañar gravemente el tanque de combustible.
– Excepto en caso de emergencia, nunca deje caer ni tire el equipo al suelo porque podrá dañarlo gravemente.
– Recuerde levantar el equipo entero del suelo cuando lo mueva. Arrastrar el tanque de combustible es muy peligroso y puede ocasionar daños y fugas de combustible, con la posibilidad de causar un incendio.

Repostaje

– Apague el motor durante el reabastecimiento de combustible, manténgase alejado de llamas y no fume.
– No reposte nunca en sitios cerrados. Los vapores de combustible se acumulan a nivel del suelo (existe el riesgo de que se produzcan explosiones).
– Evite el contacto de la piel con productos de aceite mineral. No inhale vapor de combustible. Póngase siempre guantes de protección durante el repostaje. Cámbiese de ropa de protección y lávela a intervalos regulares.
– Tenga cuidado de no derramar combustible ni aceite para evitar contaminar la tierra (protección medioambiental). Limpie la barrenadora inmediatamente después de que se haya derramado combustible.
– Evite cualquier contacto del combustible con sus ropas. Cámbiese de ropa inmediatamente si se ha derramado combustible en ellas (para evitar que la ropa agarre fuego).
– Apriete cuidadosamente el tapón del tanque de combustible. Cámbiese de lugar para poner en marcha el motor (separado al menos 3 metros (10 pies) del lugar de repostaje).
– Inspeccione el tapón del tanque de combustible a intervalos regulares asegurándose de que se puede apretar de forma segura y que no hay fugas.
– Transporte y almacene el combustible en recipientes homologados solamente. Asegúrese de que el combustible almacenado no es accesible a los niños.
– La gasolina es un combustible altamente inflamable. Extreme las precauciones cuando maneje gasolina.

– Apague siempre el motor y deje que se enfríe antes de repostar. No quite el tapón del tanque de combustible mientras el motor está en marcha. No ponga en marcha el motor sin el tapón del tanque de combustible.

Método de operación

– Preste completa atención al trabajo. No mastique chicle, no fume ni use tabaco sin humo mientras utiliza la barrenadora. No coma ni beba mientras está utilizando la barrenadora.
– Planee el trabajo haciendo descansos, esto le ayudará a mantener la alerta mental y física apropiadas.
– No utilice la barrenadora en una atmósfera explosiva ni cerca de materiales combustibles.
– La barrenadora la utilizará solamente un operario. La utilización de una barrenadora por más de un operario podrá llevar a una confusión y pérdida de control, resultando en daños y/o heridas personales. No utilice la barrenadora con un número de operarios impropio.
– No utilice una pala u objeto extraño para retirar tierra suelta del área del hoyo mientras está siendo utilizada la barrenadora. De lo contrario la pala o el objeto extraño podrá ser atrapado por la barrena girando, y podrá resultar en daños a la propiedad y/o heridas personales.
– Póngase de pie siempre en el lado contrario del silenciador de motor caliente. Sujete el manillar con la maño izquierda. Sujete el acelerador con la mano derecha. El invertir la posición de las manos ocasionará que el silenciador de motor caliente esté más cerca del cuerpo del operario, y resultará en heridas causadas por el silenciador caliente o por respirar gases de monóxido de carbono durante la utilización.
– Preste atención al medioambiente. Evite la operación innecesaria del acelerador para minimizar la contaminación y las emisiones de ruido. Ajuste el carburador correctamente.
– Utilice la barrenadora solamente cuando la visibilidad y luz sean adecuadas para el trabajo que esté realizando.
– No entre en contacto con una parte de la barrenadora que esté girando. La barrenadora no está blindada. El contacto del cuerpo con una barrena girando podrá resultar en heridas personales.
– Sujete siempre la barrenadora firmemente con ambas manos. Envuelva con sus dedos las áreas de asimiento del manillar, manteniendo las áreas de asimiento arropadas entre sus dedos pulgares y dedos índices.
– Compruebe siempre que el manillar del operario y áreas de asimiento estén en buenas condiciones y libres de humedad, alquitrán, aceite o grasa. Póngase guantes para mejorar su asimiento.
– Pare el motor entre cada hoyo. Si permite que el motor se mantenga en funcionamiento entre cada hoyo aumentará sustancialmente el riesgo de que se produzcan daños a la propiedad y/o heridas personales.
– Deberá ponerse especial cuidado en condiciones resbaladizas y en superficies difíciles y desniveladas. Tenga cuidado con las grietas, puntos altos y otras irregularidades en la superficie. Mantenga la estabilidad y equilibrio apropiados en todo momento. La utilización normal de la barrenadora es en suelo nivelado. Cavar en otros terrenos puede ser peligroso y no se recomienda. Solamente operarios debidamente preparados tendrán permitido probar estas técnicas.
– Manténgase alejado de un silenciador de motor caliente en todo momento. El contacto con un silenciador de motor caliente puede ocasionar daños a la propiedad y/o heridas personales.
– No deje que la barrenadora se le caiga e impacte contra el suelo. Tal acción puede resultar en daños al control del acelerador y al motor. Un control de acelerador que no funcione debidamente podrá resultar en daños a la propiedad y/o heridas personales.

Retroceso brusco

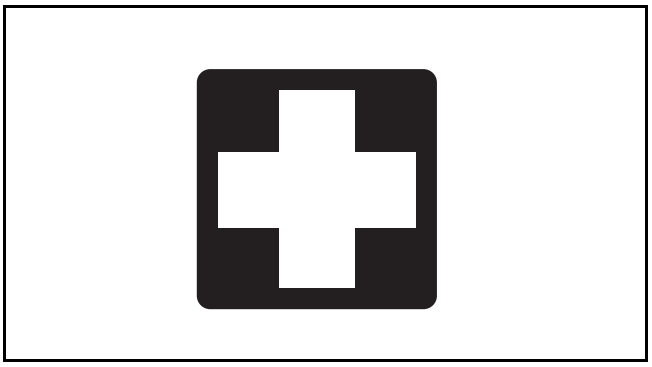
El golpear obstrucciones enterradas tales como raíces de árboles, rocas u otros desechos a cualquier velocidad de operación del motor puede ocasionar que la barrenadora transmita cargas de “impacto” de tipo reaccionario al operario. Este impacto puede ser sentido como un movimiento pulsante y brusco de la barrenadora en una dirección de sentido contrario a las agujas del reloj (como lo vería el operario). Tales cargas podrán llevar al operario a perder el control y resultar en heridas personales. El fenómeno relacionado se conoce como retroceso brusco. Las fuerzas del retroceso brusco pueden infligir daño a las manos, brazos y otras partes altas del cuerpo. Piense siempre en la posición de operación apropiada cuando cave para maximizar el control y minimizar los efectos del retroceso brusco.

Instrucciones de mantenimiento

– Utilice solamente piezas de repuesto genuinas homologadas para el mantenimiento y las reparaciones. Las piezas inapropiadas pueden resultar en daños a la propiedad y/o heridas personales.
– Pare siempre el motor y desconecte el cable de la bujía ANTES DE hacer comprobaciones o trabajos en la barrenadora.
– Haga siempre el mantenimiento debidamente a la barrenadora. Compruebe frecuentemente todos los sujetadores y partes individuales.
– Las características de seguridad incorporadas solamente serán efectivas si son mantenidas en buenas condiciones de trabajo. Si hay alguna pieza dudosa, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado.
– No intente realizar ningún trabajo de mantenimiento o reparación no descrito en el manual de instrucciones. Deje que esos trabajos los realicen en el centro de servicio autorizado.
– Compruebe que el control del acelerador y otras partes alrededor no están dañados y que permiten una completa libertad de movimiento. No utilice la barrenadora con un acelerador o cable de acelerador dañado o gastado.
– Un silenciador de motor gastado o dañado supone un riesgo de incendio y puede ocasionar pérdida auditiva. Compruebe para asegurarse de que el silenciador está en buena condición. Reemplace el dispositivo apagachispas con uno de repuesto homologado si tiene alguna duda sobre su integridad. No utilice la barrenadora si el silenciador está defectuoso o ha sido quitado. El contacto con un silenciador caliente puede ocasionar daños a la propiedad y/o heridas personales. Manténgase alejado de un silenciador de motor caliente.
– Mantenga todas las etiquetas de seguridad y operación en buen estado. Si alguna etiqueta se daña o resulta ilegible, reemplácela con una de repuesto genuina.
– Reemplace la cuchilla, la broca y la barrena cuando muestren señales de desgaste excesivo. Cuando tales partes no sean reemplazadas a intervalos apropiados, se producirá un desgaste desigual de la barrena. El resultado final será una configuración de cono invertido para la barrena, lo que normalmente requiere reemplazarla por completo.
– El cavar con equipo cuya vida de servicio útil ya ha pasado o que no es mantenido debidamente podrá resultar en una productividad subestándar, excesivos daños a la propiedad y/o heridas personales. La vida de servicio de la barrenadora se puede ampliar notablemente con un mantenimiento constante de las piezas que se gastan.
– No realice el mantenimiento ni almacene equipo en la vecindad de llamas.
– Almacene siempre el equipo en sitios cerrados con llave y con el tanque de combustible vacío.
– Al concluir la vida de servicio útil de la barrenadora, drene y deseche todos los fluidos debidamente de acuerdo con los requisitos locales. Deseche la barrenadora debidamente de acuerdo con los requisitos locales.

Primeros Auxilios

En caso de accidente, asegúrese de que hay disponible un botiquín de primeros auxilios en la vecindad del sitio donde realiza el trabajo. Reemplace inmediatamente cualquier artículo que se lleve del botiquín de primeros auxilios.



Cuando tenga que pedir ayuda, le rogamos que dé la información siguiente:

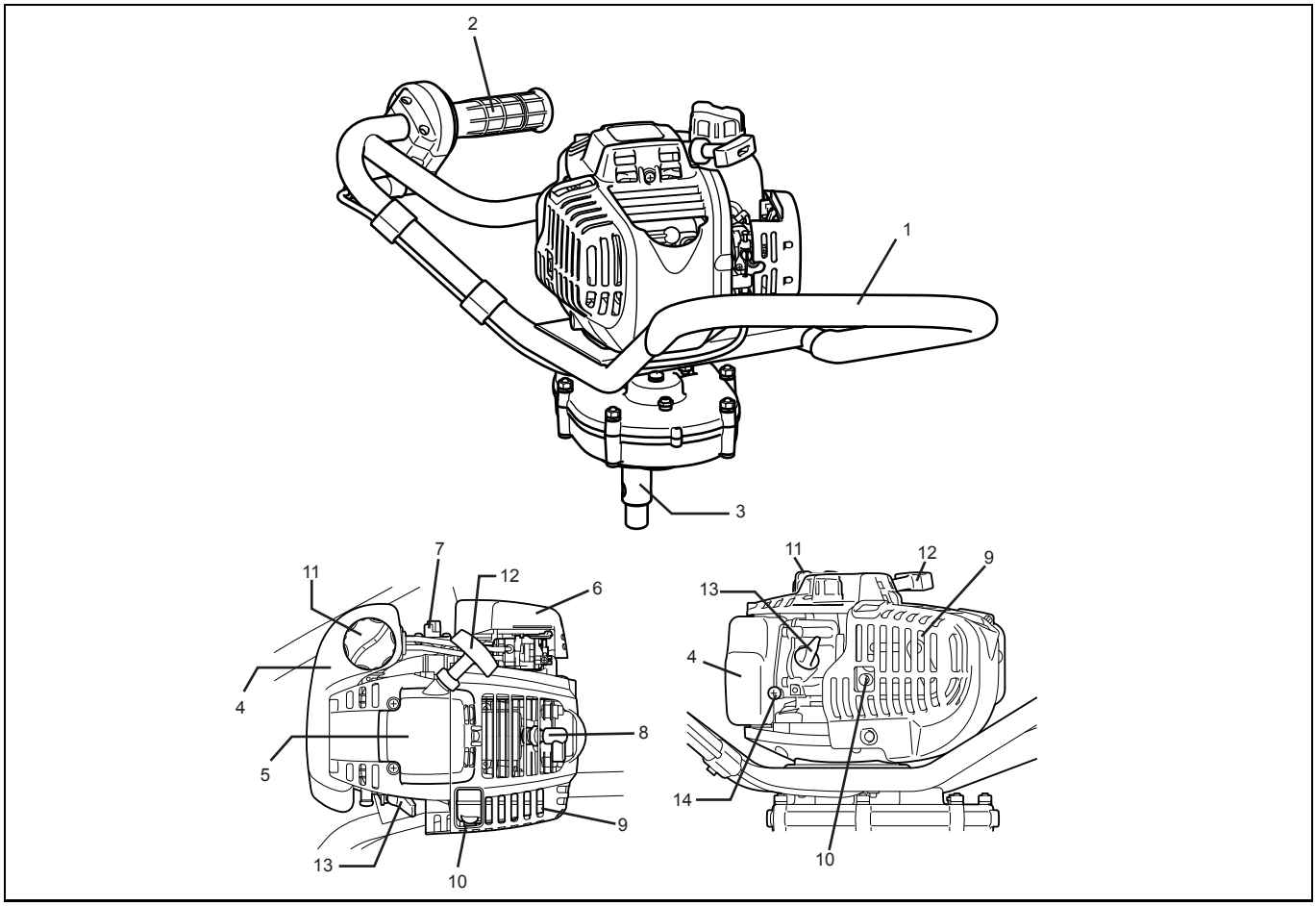
– Lugar del accidente
– Qué ha ocurrido
– Número de personas heridas
– Tipo de heridas
– Su nombre

DATOS TÉCNICOS

Modelo		PE3450H	PE3450HG
Dimensiones: largo x ancho x alto	mm	374mm x 695mm x 370mm	
Peso	kg	11,7kg	
Volumen (tanque de combustible)	L	0,75L	
Volumen (tanque de aceite)	L	0,1L	
Cilindrada	cm^3	$33,5cm^3$	
Rendimiento máximo del motor	kW	1,07 kW a 7000 r/min	
Velocidad del eje máxima (correspondiente)	min^{-1}	166 r/min	
Consumo de combustible específico máximo	g/kWh	340g/kWh	
Ralentí	min^{-1}	2900 r/min – 3100 r/min	
Velocidad de acoplamiento del embrague	min^{-1}	3200 r/min ± 100	
Carburador	tipo	Diafragma	
Sistema de encendido	tipo	Encendido en estado sólido	
Bujía	tipo	NGK CMR6A	
Separación entre electrodos	mm	0,7mm – 0,8mm	
Combustible		Gasolina para automóviles	Gasolina E25
Aceite de motor		Aceite SAE 10W-30 de clasificación API, Clase SF o más alta (aceite de motor de 4 tiempos para automóviles)	
Relación de transmisión		42,5:1	

Nota:
• PE3450HG: Este modelo se adapta para ser utilizado con gasolina brasileña (E20 y E25).

DENOMINACIÓN DE PARTES



DENOMINACIÓN DE PARTES			
1. Manillar	5. Arrancador retráctil	9. Silenciador de escape	13.Medidor del nivel de aceite
2. Control del acelerador	6. Depurador de aire	10.Tubo de escape	14.Tornillos roscados de drenaje
3. Eje motriz	7. Interruptor I-O (encender/ apagar)	11.Tapón del tanque de combustible	
4. Tanque de combustible	8. Bujía	12.Manija del arrancador	

MONTAJE

⚠ **ADVERTENCIA:**

- Antes de realizar cualquier trabajo en el equipo, pare siempre el motor y saque el conector de bujía de la bujía. Un cambio repentino de la velocidad del motor resultará en daños a la barrenadora o heridas personales.
- ¡Póngase siempre guantes de protección y protección para los ojos!
- Ponga en marcha el motor solamente después de haberlo montado completamente.

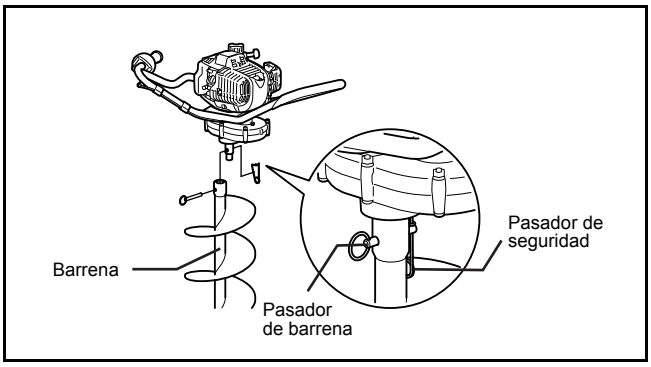
⚠ **PRECAUCIÓN:**

- Utilice solamente barrenas designadas para utilizar con el producto. No utilice barrenas incorrectas.
- Utilice solamente pasador de barrena y pasador de seguridad homologados.

El pasador de barrena suministrado con la barrenadora está diseñado para resistir la gran fatiga que se desarrolla al cavar. La utilización de cualquier otro dispositivo de conexión, incluidos los tornillos de sombrerete, pernos, pasadores, etc., podrá resultar en daños al eje motriz de la barrenadora. Los dispositivos de conexión no apropiados pueden ocasionar daños a la propiedad y/o heridas personales.

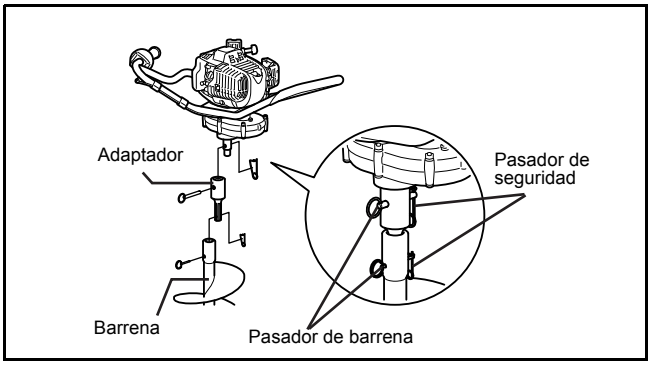
MONTAJE DE LA BARRENA (accesorio opcional)

Alinee el agujero en el eje motriz de la barrenadora y el agujero en la barrena. Fíjelos con el pasador de barrena y el pasador de seguridad. Compruebe que el pasador de seguridad está sujetado firmemente.



MONTAJE DE LA BARRENA CON EL ADAPTADOR (accesorio opcional)

Alinee el agujero en el eje motriz de la barrenadora y el agujero en el adaptador. Fíjelos con el pasador de barrena y el pasador de seguridad. Después sujete la barrena en el adaptador alineando el agujero en el adaptador y el agujero en la barrena. Después fíjelos con el pasador de barrena y pasador de seguridad del adaptador. Compruebe que ambos pasadores de seguridad están sujetados firmemente.



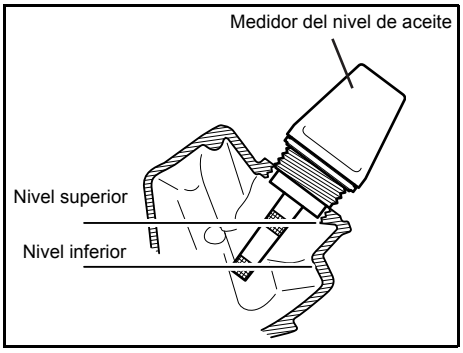
ANTES DE COMENZAR LA OPERACIÓN

INSPECCIÓN Y RELLENADO DEL ACEITE DE MOTOR

Para rellenar el cárter del motor con aceite se requiere de una plataforma de trabajo nivelada de tamaño suficiente y altura apropiada. Como alternativa, el eje motriz de transmisión se puede montar firmemente con seguridad en un tornillo de banco apropiado.

– Realice el procedimiento siguiente, con el motor enfriado.
– Asegúrese de que el motor está en posición horizontal.
– No rosque el medidor del nivel de aceite en el orificio de llenado para comprobar el nivel de aceite.
– Compruebe si el nivel de aceite está entre los límites inferior y superior del medidor del nivel de aceite.
– Si el nivel de aceite está por debajo del límite inferior, añada aceite.
– Antes de rellenar aceite, asegúrese de que tornillos roscados de drenaje del aceite están apretados firmemente.
– Es posible que necesite rellenar aceite aproximadamente cada 10 horas de operación (cada 10 repostajes).
– Si el aceite cambia de color o se mezcla con suciedad, reemplácelo con uno nuevo.

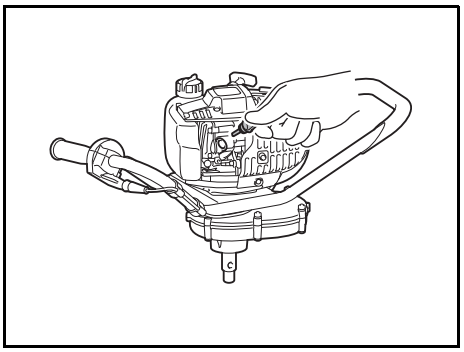
Aceite recomendado: aceite SAE 10W-30 de clasificación API, clase SF o más alta (aceite de motor de 4 tiempos para automóviles)
Volumen de aceite: Aprox. 0,10 L



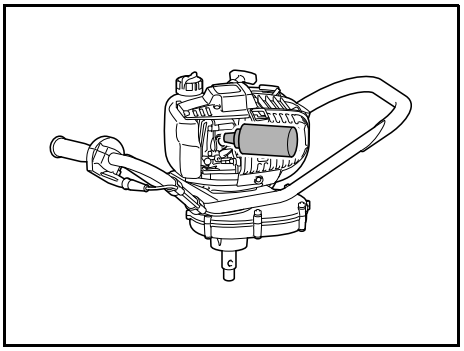
NOTA:
• Si el motor no está en posición horizontal, es posible que se produzca una indicación incorrecta del nivel de aceite y que se rellene en exceso. El rellenado de aceite por encima del límite superior podrá ocasionar contaminación de aceite o humo blanco.

Reemplazo del aceite: "Medidor del nivel de aceite"
– Retire el polvo o la suciedad cerca del orificio de rellenado de aceite.
– Mantenga el medidor del nivel de aceite retirado libre de arena y polvo. De lo contrario, cualquier resto de arena o polvo adherido al tapón de aceite podrá resultar en problemas con la circulación normal del aceite o desgaste de las piezas del motor.

1) Mantenga el motor en posición horizontal, y quite el medidor del nivel de aceite.



2) Llene con aceite hasta la marca del límite superior. Utilice una botella de aceite cuando rellene.



3) Apriete firmemente el medidor del nivel de aceite. Un apretado insuficiente podrá ocasionar fugas de aceite.

Después de rellenar aceite

– Limpie con un trapo cualquier aceite derramado inmediatamente.

REPOSTAJE

⚠ **ADVERTENCIA:**

• Apague el motor antes de repostar, manténgase alejado de llamas y no fume.

Manejo del combustible

Es necesario manejar el combustible con el máximo cuidado. El combustible puede contener sustancias similares a los disolventes. El repostaje deberá realizarse en un sitio suficientemente ventilado o al aire libre. No inhale nunca vapor de combustible, y mantenga el combustible alejado de usted. Si toca el combustible repetidamente o durante largo tiempo, la piel se secará, lo cual podrá ocasionar enfermedad de la piel o alergia. Si entra combustible en sus ojos, limpie los ojos con agua dulce. Si sus ojos todavía siguen irritados, consulte con su médico de cabecera.

Periodo de almacenaje del combustible

El combustible deberá ser utilizado dentro de un periodo de 4 semanas, aunque sea mantenido en un recipiente especial en un área bien ventilada y a la sombra.
De lo contrario, el combustible podrá deteriorarse en un día.

Almacenaje de la máquina y del tanque de relleno

– Guarde la máquina y el tanque en un lugar fresco libre de la luz del sol directa.
– No guarde nunca el combustible en un automóvil.

Combustible:

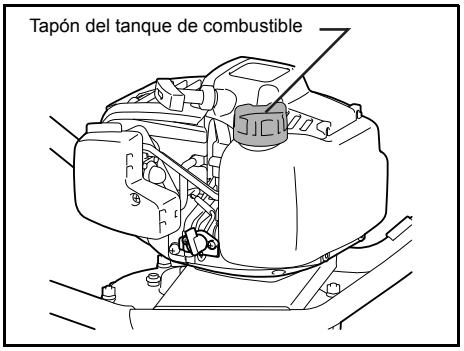
– El motor es un motor de cuatro tiempos. Asegúrese de utilizar gasolina sin plomo para automóviles de 87 o más octanos ((R+M)/2). Podrá contener no más del 10% de alcohol (E-10).
– PE3450HG: Este modelo se adapta para ser utilizado con gasolina brasileña (E20 y E25).

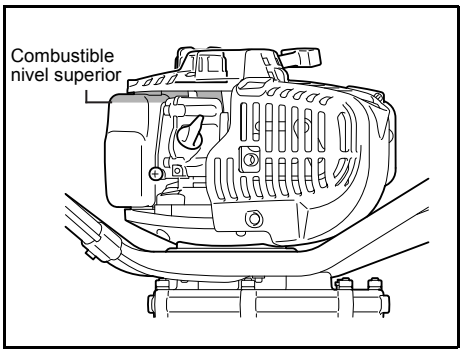
Puntos relacionados con el combustible:

– No utilice nunca una mezcla de gasolina que contenga aceite de motor. De lo contrario, ocasionará una excesiva acumulación de carbón o problemas mecánicos.
– La utilización de aceite deteriorado podrá ocasionar un arranque irregular.

Repostaje

1) Mantenga el motor en posición horizontal.
2) Afloje el tapón del tanque de combustible para liberar la presión del tanque.
3) Quite el tapón del tanque de combustible, y reposte. NO llene combustible hasta la parte superior del tanque.
4) Después de repostar, apriete firmemente el tapón del tanque de combustible.





– Limpie el exterior del tapón del tanque de combustible para evitar que entren desechos en el tanque de combustible.
– Si hay algún desperfecto o daño en el tapón del tanque de combustible, reemplácelo.
– El tapón del tanque de combustible se desgasta con el paso del tiempo. Reemplácelo cada dos o tres años.
– NO ponga combustible en el orificio de llenado de aceite.

MANEJO CORRECTO DE LA MÁQUINA

ENTENDIMIENTO DE LOS RETROCESOS BRUSCOS

La utilización de la barrenadora conlleva transmitir y multiplicar la torsión del motor a la barrena mediante la transmisión. La energía es después utilizada para cavar hoyos. Pero para cada fuerza, hay siempre una fuerza de reacción en dirección opuesta. Por consiguiente, si la barrena entra en contacto con una obstrucción enterrada, el operario sentirá que el lado izquierdo del manillar de la barrenadora está siendo “empujado” hacia él. Esta fuerza de “empuje” sentida por el operario se conoce como retroceso brusco. La velocidad a la que se mueve el manillar (y la magnitud de la fuerza de impulso resultante) es directamente proporcional al grado y la velocidad de la fuerza del retroceso brusco sentida por el operario.
Bajo ciertas condiciones de operación, al golpear una obstrucción enterrada se podrá producir una fuerza de retroceso brusco repentina en las áreas de la cadera y piernas. Es posible que esta fuerza de retroceso brusco pueda tener la magnitud para “lanzar” al operario de la barrenadora. El operario deberá mantener el estado de alerta física y mental y estar preparado para afrontar este fenómeno.

INFORMACIÓN PARA CUIDAR LA ESPALDA / LEVANTAR PESOS CORRECTAMENTE

Durante el proceso de cavar un hoyo, se requiere que el operador tenga que levantar la barrenadora y la barrena con numerosas repeticiones. La aplicación de técnicas de levantamiento apropiadas minimizará la fatiga y las lesiones relacionadas con la espalda.
Tenga en cuenta las instrucciones siguientes para reducir el riesgo de sufrir lesiones relacionadas con la espalda.

1) Mantenga el peso corporal apropiado.
2) Mantenga una buena postura mientras camina o está sentado.
3) Sea consciente de la forma en que retuerce y dobla su cuerpo mientras cava. El retorcerse y doblarse de forma incorrecta podrá ejercer demasiada presión en un lado de sus vértebras.
4) Utilice siempre técnicas de levantamiento apropiadas como se describe abajo.
5) Desarrolle una rutina de ejercicio consistente.
6) Deje de fumar o fume menos. El fumar reduce el suministro de oxígeno y nutrientes a los discos que amortiguan las vértebras.

PROCEDIMIENTOS DE LEVANTAMIENTO APROPIADOS

Lo siguiente son directrices para el levantamiento apropiado de la barrenadora y la barrena del hoyo. Estas directrices no están pensadas para incluir todo. Planee su ruta y asegúrese de que no hay obstrucciones o peligro de tropezar. Considere la forma en que sitúa la carga. La columna vertebral es un mecanismo muy sensitivo. En cualquier momento dado, los procedimientos de levantamiento incorrectos pueden ocasionar daños que pueden terminar en lesiones.

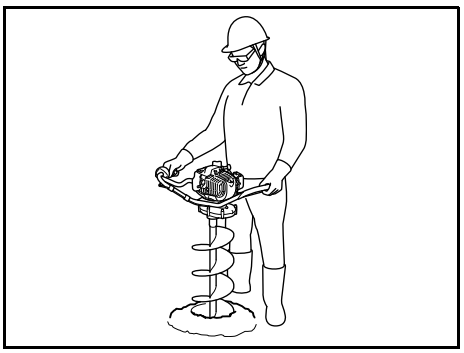
1) Posicione sus pies a una distancia confortable (a la anchura de los hombros) para ayudar a proveer el equilibrio necesario.
2) Apriete los músculos del estómago metiendo hacia dentro el estómago. Mantenga la espalda lo más recta posible para mantener la columna vertebral, los músculos y los ligamentos de la espalda en correcta alineación.
3) Recuerde doblarse por las caderas y las rodillas lo más posible.
4) Comience a levantar la barrenadora con un impulso de sus pies mientras levanta lo más posible con los músculos de las piernas. Utilice movimientos suaves.
5) Una vez que levante la barrenadora, manténgala lo más cerca posible de su cuerpo. Evite girar la cintura. Para girar, pivote el cuerpo entero.
6) Mantenga sus hombros, caderas y pies apuntando en la misma dirección.
7) Mantenga los pies sobre suelo firme y asegúrese de que el curso que desea seguir está despejado antes de intentar transportar la barrenadora.

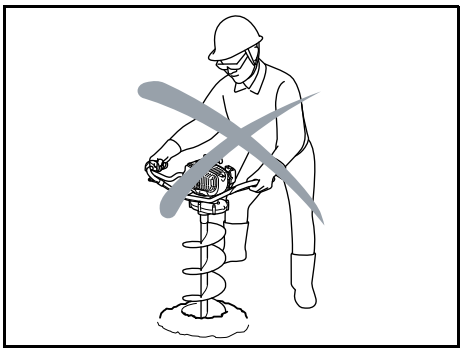
MINIMIZACIÓN DE LOS RETROCESOS BRUSCOS DESDE EL PUNTO DE VISTA OPERACIONAL

Un posicionamiento apropiado del operario realza el control de la barrenadora, reduce la fatiga del operario, y aumenta la productividad en general.

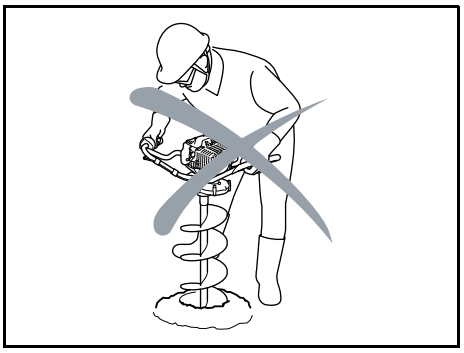
1) Mantenga el lado izquierdo del manillar lo más cerca posible de su cuerpo (áreas de la cadera y pierna izquierdas) para minimizar el “retroceso brusco” de la máquina cuando la barrena toque una obstrucción enterrada.
2) Tenga siempre presente que las posiciones de operación deberán permitir la reacción involuntaria de su cuerpo contra la sensación de torsión creada por el proceso de cavado.
3) Mantenga la parte superior de los brazos lo más cerca posible de la parte superior del cuerpo para maximizar el efecto de palanca mecánico.
4) Mantenga la espalda lo más vertical posible doblando las piernas de la forma requerida durante el proceso de cavado.
5) El posicionamiento del pie izquierdo por delante del pie derecho a una distancia confortable realza la posición del cuerpo apropiada.

El mantenimiento de la posición de operación apropiada es uno de los procedimientos más IMPORTANTES y EFECTIVOS para controlar los retrocesos bruscos. Las posiciones de operación incorrectas solamente aumentan los efectos del retroceso brusco sobre el operario.





No se incline demasiado sobre la barrenadora. Podrían no lograrse la reacción y el control apropiados en el caso de un retroceso brusco.

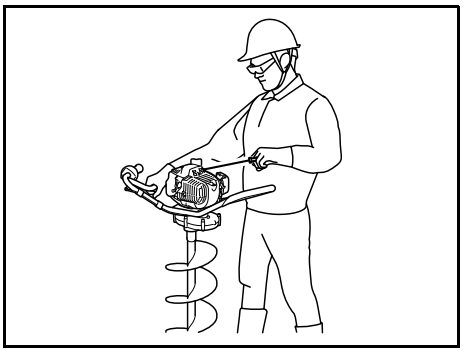


⚠ **PRECAUCIÓN:**

- Mantenga las áreas de asimiento del manillar del operario y del manillar de control del acelerador en buenas condiciones y libres de humedad, alquitrán, aceite o grasa.
- Póngase guantes para mejorar su asimiento.
- Los manillares torcidos o dañados, un control del acelerador con asimiento dañado/o sin él o los manillares sin material en el área asimiento (revestimiento de PVC) aumentarán los efectos del retroceso brusco. No utilice la barrenadora hasta que tal daño haya sido reparado o reemplazado. Podrá resultar en daños a la propiedad y/o heridas personales.

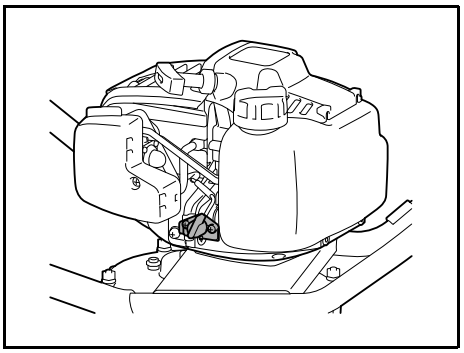
PUNTOS SOBRE LA OPERACIÓN Y CÓMO PARAR

PUESTA EN MARCHA

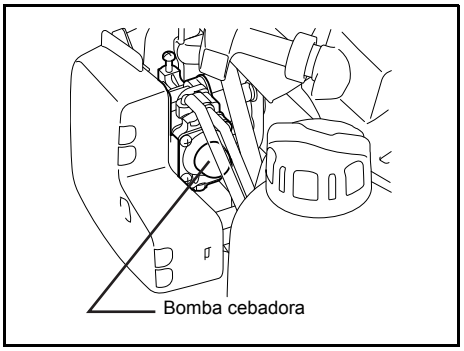


⚠ **PRECAUCIÓN:**
- Sepárese al menos 3 metros (10 pies) del lugar de repostaje.
- No ponga en marcha la barrenadora con el silenciador de escape orientado hacia el operario. Una posición en pie incorrecta puede resultar en heridas causadas por el silenciador caliente o por respirar gases de monóxido de carbono durante la utilización. Póngase siempre en el lado contrario del silenciador del motor.
- El operario deberá ponerse sobre suelo firme.

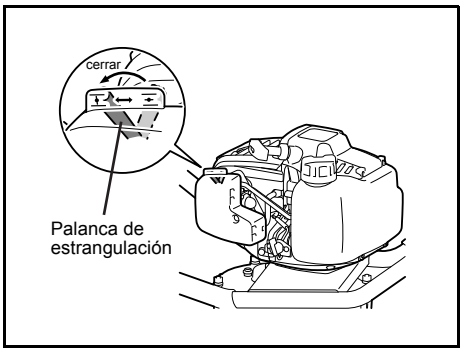
1) Gire el interruptor del motor I-O a la posición “I” (ON).



2) Continúe pulsando la bomba cebadora hasta que entre combustible en la bomba cebadora. (En general, 7 a 10 veces.)

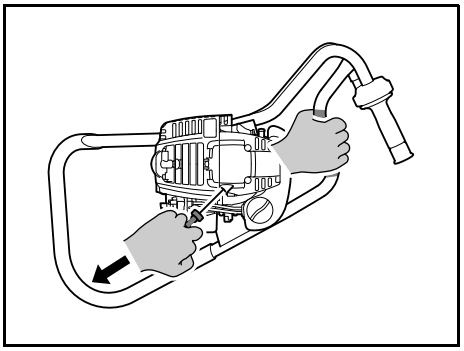


3)
– Si el motor está frío o la temperatura ambiente es baja, cierre la palanca de estrangulación completamente.
– Si el motor está caliente o la temperatura ambiente es alta, abra la palanca del estrangulador hasta la mitad, o manténgala completamente abierta.



No es necesario abrir el acelerador para poner en marcha el motor.

4) Póngase de pie en el lado opuesto al silenciador, y sujete el equipo firmemente. Y tire de la manija del arrancador suavemente hasta sentir cierta resistencia. Después, deje retornar la manija del arrancador, y tire de ella con fuerza. No tire nunca de la cuerda en toda su extensión. Una vez que haya tirado de la manija del arrancador, no la suelte nunca inmediatamente. Sujete la manija del arrancador hasta retornarla a su punto original.

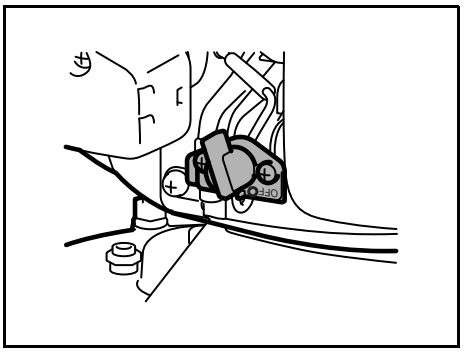


5) Una vez arrancado el motor, ponga la palanca de estrangulación en la posición OPEN si la ha cerrado.

6) Deje que el motor se “caliente” debidamente. Continúe la operación de calentamiento durante 2 a 3 minutos.

MODO DE PARAR

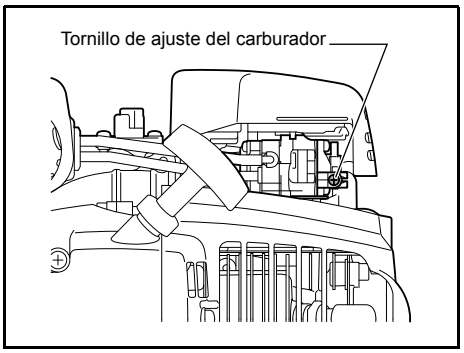
1) Suelte el control del acelerador a su posición cerrada (motor en ralentí).
2) Gire el interruptor del motor I-O a la posición OFF.



AJUSTE DEL RALENTÍ

⚠ **ADVERTENCIA:**
- Asegúrese de que la barrena NO gira cuando el motor está en ralentí.

Cuando sea necesario ajustar el ralentí, realice el ajuste con el tornillo de ajuste del carburador.



COMPROBACIÓN DEL RALENTÍ

– Ajuste el ralentí a entre 2900 r/min – 3100 r/min.
Si es necesario cambiar el ralentí, utilice un destornillador de punta phillips para girar el tornillo como se muestra en la ilustración.
– Para aumentar el ralentí, gire el tornillo de ajuste en el sentido de las agujas del reloj.
Para reducir el ralentí, gire el tornillo de ajuste en el sentido contrario a las agujas del reloj.
– El carburador sale de fábrica ajustado. Sin embargo, después de varias utilizaciones el ralentí podrá necesitar ser reajustado.

FUNCIONAMIENTO

⚠ **ADVERTENCIA:**
- Es un concepto erróneo pensar que un hoyo de diámetro grande se puede obtener cavando primero un hoyo inicial con una barrena “piloto” más pequeña, y utilizando después una barrena de diámetro más grande para “escariar” el hoyo. NO emplee este método. La barrena podrá volverse inestable y perder el control, y esto puede resultar en daños a la propiedad o heridas personales.

⚠ **PRECAUCIÓN:**
- No intente empezar a cavar con la barrenadora hasta que el operario esté listo para comenzar el proceso y esté en pleno control de la máquina.
- Cuando cave en áreas que sabe que están llenas de obstrucciones enterradas tales como raíces de árboles, rocas y otros desechos, utilice la barrenadora a menos de la velocidad completa (una intermedia) para asegurar una liberación más rápida del embrague centrífugo cuando la barrena toque una obstrucción.

- Un procedimiento de operación incorrecto podrá hacer que la barrena se “adhiera” o “entierre” a sí misma en el hoyo, y la barrenadora no sea capaz de transmitir amplia fuerza para “liberar” la barrena. Esto es generalmente el resultado de dejar que la barrena avance demasiado rápido. Las barrenas de menos de 5 cm a 10 cm de diámetro tienden a ocasionar este fenómeno con más frecuencia. No continúe sobrecargando y haciendo patinar el conjunto del embrague centrífugo. DETENGA la barrenadora y retírela de la barrena enterrada. Ponga una barra de longitud apropiada a través del agujero de la barrena, gírela en sentido contrario a las agujas del reloj haciendo uso máximo de la palanca hasta que la barrena sea sacada.
- Al realizar algunos trabajos se podrá encontrar con obstrucciones enterradas en el lugar de trabajo que son demasiado grandes para permitir el uso de la barrena o la operación de la barrenadora. Además, al realizar algunos trabajos se podrá encontrar con tierra demasiado compactada para utilizar la barrenadora. La utilización de la barrenadora en esos sitios de trabajo podrá ocasionar daños a la propiedad y/o heridas personales. Emplee el sentido común apropiado seleccionando el tamaño y tipo de equipo apropiados.
- El control del acelerador regula la velocidad del motor. Mantenga un asimiento firme en todo momento. Al igual que con cualquier dispositivo de seguridad, éste requiere un mantenimiento constante y apropiado para que funcione como ha sido pensado.
- No utilice la barrenadora con la barrena y la cuchilla gastadas más allá del límite de su servicio. Tanto la barrena como la cuchilla deberán ser reemplazadas cuando haya en ellas señales visibles de desgaste excesivo. Un programa de mantenimiento regular aumentará la vida de servicio y la productividad general reduciendo sustancialmente la fatiga del operario.
- Evite ejercer demasiada fatiga a la espalda y las extremidades inferiores del cuerpo. Levante siempre en línea recta con sus piernas. Mantenga la espalda en posición vertical lo más posible. Una posición correcta de la muñeca durante el proceso de cavado puede reducir el daño potencial relacionado con la fatiga y la tensión en estas áreas del cuerpo. Mantenga la muñecas lo más perpendicular posible al manillar del operario durante el proceso de cavado para realzar el control y reducir la fatiga del operario.

OPERACIÓN DE CAVADO DE UN HOYO

1) Gire el control del acelerador en sentido contrario a las agujas del reloj para aumentar la velocidad del motor. La barrena comenzará a girar cuando la velocidad del motor alcance la velocidad de acoplamiento inicial del embrague centrífugo.

2) El procedimiento de operación normal de la barrenadora es cavar con el motor funcionando a plena velocidad. Esto permite al embrague centrífugo acoplarse más firmemente, y transmitir más potencia útil a la barrena, resultando en una mayor productividad y menos desgaste de los componentes.

⚠ **PRECAUCIÓN:**
- El embrague centrífugo de la barrenadora patinará cuando esté sobrecargado o si la barrena entra en contacto con un objeto enterrado. Este patinaje no significa que el embrague centrífugo se desacopla completamente dejando de transmitir fuerza motriz y torsión a la barrena. Además, tenga siempre presente que la barrenadora no entra en modo de patinaje inmediatamente después soltar el acelerador.

3) Como regla general, no es necesario presionar hacia abajo el manillar del operario para iniciar o mantener el proceso de cavado. En la mayoría de los suelos de moderada solidez, la barrena cava a velocidades que no hacen que el embrague centrífugo se sobrecargue y patine. En la mayoría de los suelos blandos (arenosos, etc.), es posible que sea necesario sostener en alto el manillar del operario para reducir la velocidad de cavado de la barrena. En la mayoría de los suelos duros (arcilla dura, etc.), es posible que sea necesario presionar hacia abajo el manillar del operario para establecer y mantener velocidades de cavado aceptables. Un procedimiento de cavado apropiado para cualquier condición del suelo dada requiere de una experiencia, habilidad y sentido común efectivos. Para cualquier condición de suelo dada, deje que la barrenadora cave a la velocidad más cómoda para el operario, pero sin ocasionar que el embrague centrífugo se sobrecargue o patine.

4) Algunas condiciones del suelo podrán requerir más potencia para cavar el hoyo que la que es capaz la barrenadora. Este problema será más apreciable en áreas de suelos semiconsolidados o suelos muy compactados. Entre algunos ejemplos de tipos de suelos se incluyen: pizarra blanda, capa dura y cliché. La potencia requerida para cavar un hoyo es directamente proporcional a la resistencia del suelo encontrada por la barrena y el cuadrado del diámetro de la barrena.

5) Cuando cave en áreas llenas de raíces de árboles, rocas pequeñas u otras obstrucciones enterradas, deje que la cuchilla “socave” la obstrucción hasta que la barrena pueda pasar de largo (aflojando el objeto) o a través de ella (como en el caso de raíces de árboles penetrantes).
   Esta técnica implica generalmente sostener en alto el manillar del operario y establecer una velocidad de avance mínima para la barrena. La posición apropiada del operario minimiza los efectos del retroceso brusco. Esta técnica requiere mucha experiencia efectiva y sentido común. Muchas veces el tamaño y la naturaleza del objeto enterrado podrá simplemente impedir que la barrena pueda pasar de largo o a través de él. El continuar utilizando la barrenadora solamente ocasionará daños al equipo y heridas personales. En su lugar, retire el objeto enterrado con una pala u otra herramienta apropiada y continúe cavando el hoyo con la barrenadora hasta la profundidad deseada.

6) La barrena se retraerá con menos esfuerzo si se le permite girar a baja velocidad. Este procedimiento, sin embargo, deja más tierra suelta en el fondo del hoyo. Para minimizar la cantidad de tierra suelta en el hoyo, detenga el giro antes de retraer la barrena. El procedimiento apropiado para obtener el hoyo más limpio y utilizable para cualquier condición de suelo dada requiere de una habilidad, experiencia y sentido común efectivos.

7) Pare el motor entre cada hoyo para minimizar la posibilidad de ocasionar heridas personales. Deberá tener cuidado especial en condiciones resbaladizas y en terreno difícil y con demasiada vegetación.

NOTA:
- Las hiervas y otras condiciones de demasiada vegetación podrán “enredarse” alrededor de la cuchilla y barrena. El retirar tales obstrucciones del lugar del hoyo podrá aumentar la eficacia de cavado y la productividad en general.

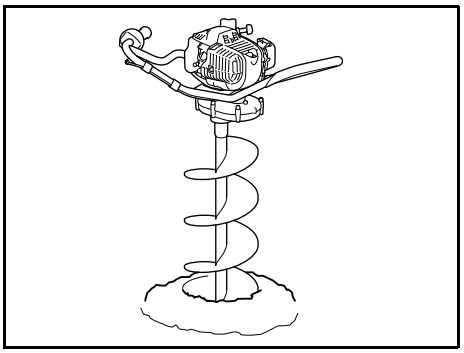
EN CASO DE PERDER EL CONTROL DE LA BARRENADORA

Por regla general, tan pronto como se dé cuenta de que se encuentra en proceso de perder el control completo de la barrenadora, “impúlsese” hasta una distancia libre y alejada del manillar del operario. El operario deberá comprender completamente que está perdiendo el control de la barrenadora y reaccionar de acuerdo con el movimiento de cuerpo apropiado.
Un mantenimiento incorrecto del acelerador del motor podrá ocasionar que la barrenadora “gire” en torno a su eje cuando la barrenadora esté fuera de control. En este caso, no intente parar el motor agarrando el manillar del operario que está girando ni utilizando un objeto extraño. En su lugar, deje que el motor agote el suministro de combustible. Compruebe todos los componentes del conjunto del control del acelerador del motor para asegurarse de su funcionamiento apropiado antes de intentar seguir utilizando la barrenadora.

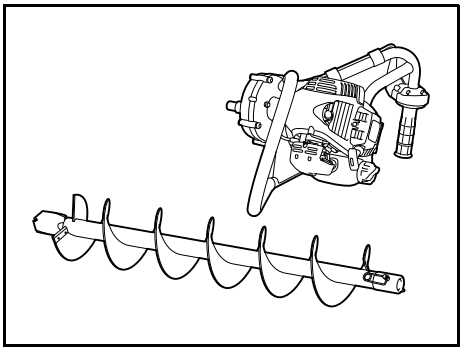
ALMACENAMIENTO TEMPORAL PARA LA BARRENADORA MIENTRAS SE ESTÁ EN EL SITIO DE TRABAJO

La barrenadora se puede almacenar temporalmente en el sitio de trabajo siguiendo uno de los métodos aceptables siguientes.

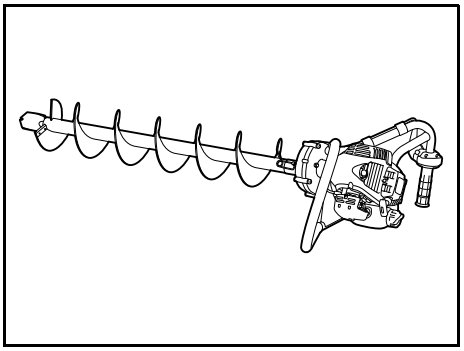
a) Cavando un hoyo poco profundo y dejando la barrenadora conectada a la barrena con el motor no estando en marcha.



b) Desconectando la barrenadora de la barrena, y almacenándola en una posición nivelada con su silenciador y la bujía del motor orientados hacia arriba.



c) Almacenando la barrenadora estando conectada a la barrena con el silenciador y la bujía del motor orientados hacia arriba.
Tenga cuidado de que el silenciador y el escudo térmico del silenciador calientes no prendan fuego a la hierva seca u otros materiales combustibles.



INSTRUCCIONES PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

⚠ **PRECAUCIÓN:**
- Antes de realizar cualquier trabajo en el equipo, pare siempre el motor y retire el tapón de la bujía de la bujía (consulte “comprobación de la bujía”).
- ¡Póngase siempre guantes de protección!

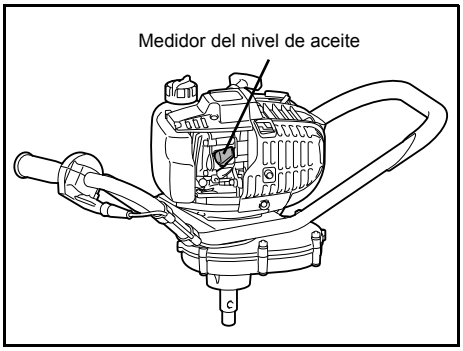
Para asegurar una larga vida de servicio y evitar cualquier daño al equipo, deberán realizarse las siguientes operaciones de servicio de mantenimiento a intervalos regulares.

Comprobación y mantenimiento diarios

– Antes de la operación, compruebe la máquina para ver si hay tornillos sueltos o piezas extraviadas. Preste atención particular a la estabilidad del pasador de barrena y el pasador de seguridad.
– Antes de la operación, compruebe siempre para ver si el conducto del aire de refrigeración y las aletas del cilindro están obstruidos.
Límpielos si es necesario.
– Realice el trabajo siguiente diariamente después de utilizar el equipo:
• Limpie el equipo externamente e inspecciónelo para ver si está dañado.

• Limpie el filtro de aire. Cuando trabaje en condiciones muy polvorientas, limpie el filtro varias veces al día.
• Compruebe que la barrena no tiene deformación o grietas y asegúrese de que está montada firmemente con el pasador de barrena y el pasador de seguridad.
• Compruebe que hay suficiente diferencia entre el ralentí y la velocidad de acoplamiento para asegurarse de que la barrena está en reposo mientras el motor está en ralentí (si es necesario, reduzca el ralentí). Si en condiciones de ralentí la herramienta continúa estando en marcha, consulte con el centro de servicio más cercano.
– Compruebe el funcionamiento del interruptor I-O y el control del acelerador.

REEMPLAZO DEL ACEITE DE MOTOR



⚠ **ADVERTENCIA:**
• El motor y el aceite de motor estarán calientes justo después de parar el motor. Deje tiempo suficiente para que el motor y el aceite de motor se enfríen. De lo contrario podrá resultar en una quemadura de piel.

⚠ **PRECAUCIÓN:**
• Antes de cambiar el aceite, busque una forma apropiada de desechar el aceite usado. No lo tire por la alcantarilla, en la tierra del jardín ni en arroyos. Las normativas de su localidad o medioambientales le ofrecerán instrucciones más detalladas sobre la forma correcta de desecharlo.

Un aceite de motor deteriorado acortará la vida del motor. Asegúrese de comprobar el aceite y el nivel regularmente.

NOTA:
• Si llena de aceite por encima del límite, podrá contaminarse o prenderse fuego con humo blanco. Deje pasar tiempo suficiente después de parar el motor para que el aceite de motor vuelva al tanque de aceite y así asegurar una lectura correcta del nivel de aceite.

Intervalo de reemplazo: Después de las 20 primeras horas de operación, seguido de cada 50 horas de operación.
Aceite recomendado: Aceite SAE 10W-30 de clasificación API, clase SF o más alta (aceite de motor de 4 tiempos para automóviles)

Al reemplazar, realice el procedimiento siguiente.

1) Ponga un paño o toalla de papel en el área alrededor de los tornillos roscados de drenaje y el orificio de rellenado de aceite.
2) Ponga un recipiente grande (cazuela, etc.) debajo del orificio de drenaje.
3) Gire el medidor del nivel de aceite un poco de forma que pueda pasar aire a través del orificio de rellenado de aceite.
4) Quite los tornillos roscados de drenaje del aceite. Asegúrese de poner los tornillos roscados de drenaje del aceite donde no recoja suciedad, polvo u otras materias extrañas.
5) Incline la barrenadora y drene el aceite en una cazuela u otro recipiente.

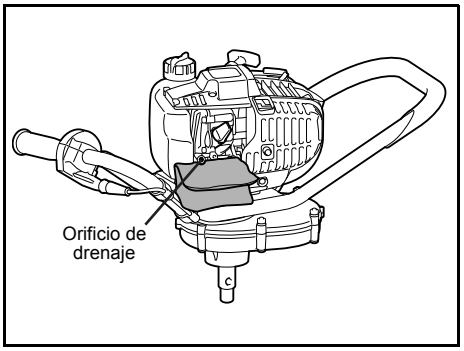
* Utilice un paño para limpiar cualquier resto de aceite adherido al perno y el equipo.

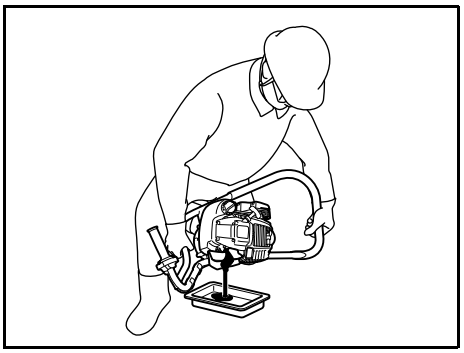
Método de drenaje alternativo

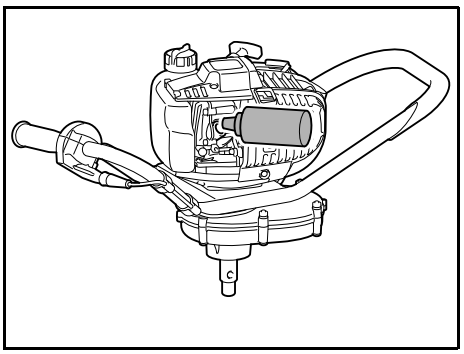
Quite el medidor del nivel de aceite, incline el equipo hacia el orificio de rellenado de aceite, y drene el aceite.

Recoja el aceite en un recipiente.

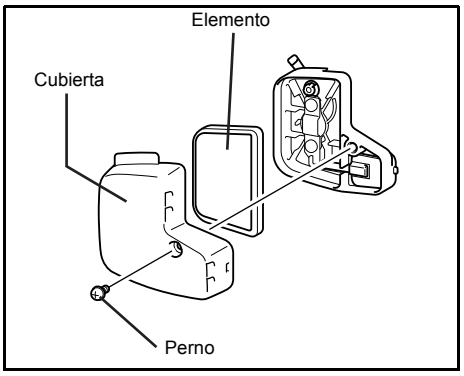
6) Una vez drenado todo el aceite, apriete los tornillos roscados de drenaje firmemente.
7) Quite el medidor del nivel de aceite. Asegúrese de poner el medidor del nivel de aceite donde no recoja suciedad, polvo u otras materias extrañas.
8) Mantenga el motor en posición horizontal, y después llene con aceite hasta el punto de rebosamiento de la boca de llenado.
9) Después de llenar el motor con aceite, sujete firmemente el medidor del nivel de aceite. Asegúrese de que el medidor del nivel de aceite y los tornillos roscados de drenaje están bien apretados. Si no están apretados firmemente, podrá haber fugas.







LIMPIEZA DEL DEPURADOR DE AIRE



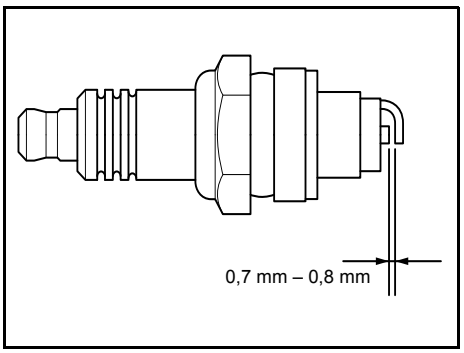
⚠ **ADVERTENCIA:**
- Apague el motor. Manténgase alejado de llamas. No fume.

Un elemento de depurador de aire sucio ocasionará dificultades al arrancar, pérdida de potencia, malfuncionamiento del motor, y acortará la vida del motor notablemente. Mantenga el elemento del depurador de aire limpio.

Intervalo de limpieza e inspección: Diario (cada 10 horas de operación)

1) Ponga la palanca de estrangulación en la posición completamente cerrada para que no permitir que entren polvo y suciedad en el carburador.
2) Quite el perno de fijación de la cubierta del depurador de aire.
3) Saque el borde inferior de la cubierta para quitar la cubierta del depurador de aire.
4) Quite el elemento, después límpielo con una solución de agua templada y detergente neutro, secándolo completamente después.
5) Instálelo alineándolo con las líneas como se muestra en la ilustración.
6) Limpie cualquier resto de aceite adherido al área alrededor de la cubierta del depurador de aire y el respiradero con un paño.
7) Después de hacer la limpieza, vuelva a montar la cubierta del depurador (inserte la lengüeta de la parte superior primero, después inserte la lengüeta inferior) y apriete el perno de fijación.

COMPROBACIÓN DE LA BUJÍA

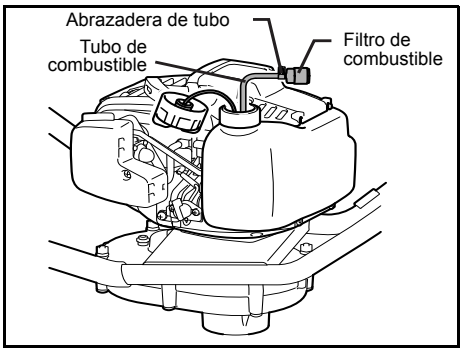


⚠ **PRECAUCIÓN:**
- No toque nunca el conector de la bujía mientras el motor está en marcha (peligro de descarga eléctrica de alta tensión).

Intervalo de limpieza e inspección: Diario (cada 10 horas de operación)

– Utilice solamente la llave universal suministrada para quitar o instalar la bujía.
– La separación entre los dos electrodos de la bujía deberá ser de 0,7 mm – 0,8 mm. Si la separación es demasiado ancha o estrecha, ajústela. Si la bujía está obstruida o contaminada, límpiela completamente o reemplácela.

LIMPIEZA DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

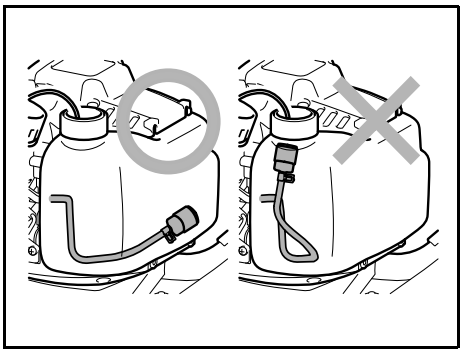


⚠ **ADVERTENCIA:**
- Apague el motor. Manténgase alejado de llamas. No fume.

Intervalo de limpieza e inspección: Mensual (cada 50 horas de operación)

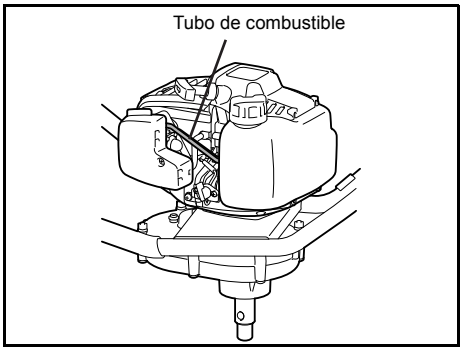
El filtro de combustible se utiliza para filtrar el combustible requerido por el carburador. Deberá realizarse una inspección visual periódica del filtro de combustible.

1) Abra el tapón del tanque de combustible, utilice un gancho de alambre y saque la cabeza de succión a través de la abertura del tanque.
2) Quite la abrazadera de tubo y saque el filtro de combustible del tubo de combustible.
3) Lave el filtro de combustible con keroseno.
4) Después de lavarlo, vuelva a montarlo.
5) Si el filtro está duro u obstruido, reemplácelo con uno nuevo.



Reemplace el filtro de combustible al menos trimestralmente para asegurar un suministro de combustible suficiente al carburador. De lo contrario, un suministro de combustible insuficiente podrá ocasionar errores al arrancar el motor y limitar la velocidad máxima.
Después de hacer la comprobación, limpieza o reemplazo, fije el filtro de combustible en el tubo de combustible con la abrazadera de tubo. Empuje el filtro de combustible hacia dentro hasta el fondo del tanque de combustible.

REEMPLAZO DEL TUBO DE COMBUSTIBLE



⚠ **ADVERTENCIA:**
- Apague el motor. Manténgase alejado de llamas. No fume.

Intervalo de limpieza e inspección: Diario (cada 10 horas de operación)
Reemplazo: Anualmente (cada 200 horas de operación)

Reemplace el tubo de combustible cada año, independientemente de la frecuencia de operación. Una fuga de combustible podrá acarrear un incendio.
Si detecta alguna fuga durante la inspección, reemplace el tubo de combustible inmediatamente.

INSPECCIÓN DE PERNOS, TUERCAS Y TORNILLOS

– Reapriete los pernos, tuercas, etc., flojos.
– Compruebe para ver que el tapón del combustible y el tapón del aceite están bien apretados. Compruebe para ver si hay fugas de combustible o aceite.
– Reemplace las partes dañadas con otras nuevas para una operación segura.

LIMPIEZA DE LAS PARTES

– Mantenga siempre limpio el motor pasándole un paño.
– Mantenga las aletas del cilindro libres de polvo y suciedad. El polvo o la suciedad adheridos a las aletas pueden ocasionar un agarrotamiento del pistón.

MANTENIMIENTO DEL CONTROL DEL ACELERADOR

⚠ **PRECAUCIÓN:**
- No utilice la barrenadora sin un conjunto de envoltura de goma en buen estado montado en posición en el control del acelerador. Sin la utilización de un conjunto de envoltura de goma apropiado, podrán acumularse materiales extraños y restringir el movimiento de los componentes internos, reducir el control del operario de la barrenadora y resultar en daños a la propiedad y/o heridas personales.

Intervalo de inspección: Diario (cada 8 horas de operación)

Cada 8 horas de operación real y siempre que el cable del acelerador sea reemplazado, deberá realizarse el programa de mantenimiento siguiente:

1) Quite la cubierta de plástico para inspeccionar debidamente los componentes internos. Cualquier componente gastado o dañado deberá ser reemplazado solamente con una pieza de repuesto homologada.

2) La utilización normal produce un patrón de desgaste realizado por el cable interior trenzado en la polea loca. El desgaste máximo permitido en la profundidad de la ranura creada por el cable del acelerador es de 1 mm. Reemplace la polea loca cuando se haya gastado más de este límite.

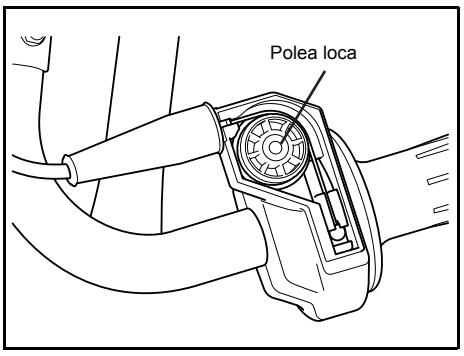
3) Inspeccione el cable interior trenzado regularmente para ver si hay desgaste excesivo en el área de contacto directo con la polea loca. Reemplace el cable del acelerador si está anormalmente gastado.

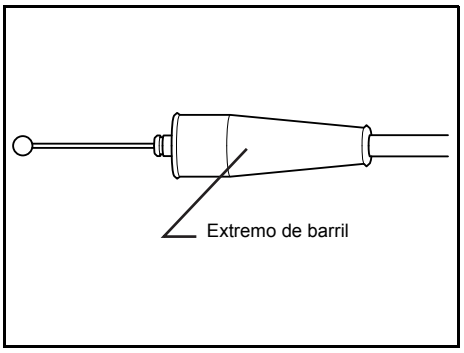
4) Inspeccione el extremo de barril del cable interior trenzado para ver que la retención es apropiada regularmente. Un extremo de barril retenido debidamente no tendrá movimiento relativo entre el propio extremo de barril y el cable interior. Si hay algo de movimiento relativo entre ellos, reemplace el cable del acelerador.

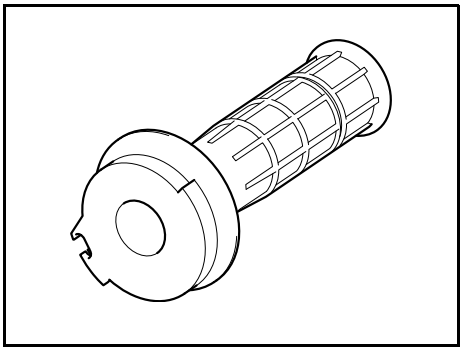
5) Inspeccione el área del receptáculo del control del acelerador que retiene el extremo de barril del cable interior trenzado regularmente. Un accesorio de barril debidamente colocado deberá tener libertad de movimiento completa sin restricciones de ligaduras o juego excesivo debido al desgaste. Un accesorio de barril que esté ligado dentro del receptáculo deberá ser descartado en caso de reemplazar el cable del acelerador.
   Si el receptáculo está gastado excesivamente, reemplace el conjunto del componente específico.

6) El conjunto de envoltura de goma protege los componentes internos del control del acelerador de materiales extraños. La vida de servicio del conjunto de envoltura de goma se puede alargar realizando una inspección y mantenimiento apropiados regularmente.

7) Inspeccione el asimiento del manillar regularmente para comprobar que está sujetado firmemente al control del acelerador.
   Reemplace el control del acelerador si está flojo o se ha gastado o rasgado por el uso.







MANTENIMIENTO DE LA BARRENA

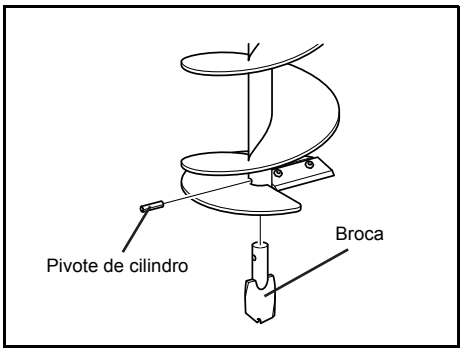
⚠ **ADVERTENCIA:**
- No utilice una barrena que tenga el eje torcido o dañado con un descentramiento indicado total que exceda el límite permitido máximo. Una oscilación excesiva de la barrena podrá reducir el control del operario, resultando en daños a la propiedad y/o heridas personales.
- Utilice protección de seguridad para los ojos y otra indumentaria de seguridad apropiada. El procedimiento de reemplazo de la barrena podrá crear virutas de acero que salen volando u otros desechos. Preste atención a los curiosos para mantenerlos lejos de los desechos que salen volando. Los procedimientos de seguridad inapropiados pueden resultar en daños a la propiedad y/o heridas personales.

La vida de servicio de las barrenas se ve afectada por la clasificación del suelo, el contenido de humedad del suelo y los procedimientos de operación generales. Un mantenimiento de la barrena consistente ofrece el máximo rendimiento de cavado.
El reemplazo de la broca o barrena requiere de una plataforma de trabajo nivelada de tamaño suficiente y altura apropiada.

REEMPLAZO DE UNA BROCA GASTADA

Inspeccione la barrena para ver si hay componentes gastados o rotos. Compruebe que la barrena no tiene el eje torcido o dañado. Un eje torcido o dañado ocasionará “oscilación” en la barrena durante la utilización. La oscilación permitida máxima de la barrena es un descentramiento indicado total (TIR) de 7 mm. Una barrena con una oscilación de descentramiento indicado total que exceda este valor deberá ser retirada de servicio y desechada.

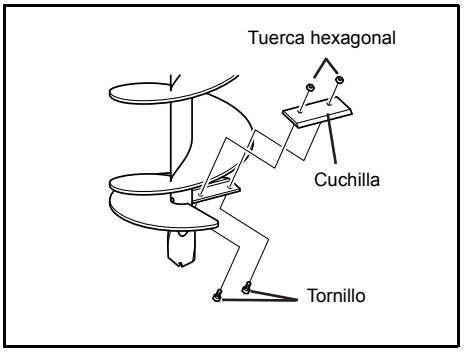
1) Utilizando un martillo y un punzón tipo perforador, quite el pivote de cilindro de la barrena.
2) Quite la broca gastada de la barrena. Alinee el agujero de la broca de reemplazo con el agujero perforado en la barrena.
3) Instale el pivote de cilindro con el martillo y el punzón tipo perforador.



REEMPLAZO DE UNA CUCHILLA GASTADA

Todas las cuchillas emplean tornillos de sombrerete de 1/4” (6mm) de pulgada de diámetro, arandelas de seguridad y tuercas estándar, para retener la cuchilla en la barrena.
Cada cuchilla incorpora un mínimo de dos tornillos de sombrerete. Una cuchilla gastada que solamente tenga un tornillo de sombrerete estará gastada más allá de su vida de servicio útil y deberá ser desechada.

1) Utilizando llaves de 7/16” (11mm) de pulgada, afloje los tornillos de sombrerete para quitar la cuchilla gastada de la barrena.
2) Quite cualquier resto de suciedad acumulada.
3) Instale la cuchilla de reemplazo con las roscas de los tornillos de sombrerete orientadas hacia arriba en el sentido de la matriz. La cuchilla de reemplazo sobresale del diámetro exterior de la barrena de forma que la cuchilla proporciona una protección de componente añadido.
   Apriete firmemente con las llaves.



CAMBIO DEL LUBRICANTE DE LA TRANSMISIÓN DE LA BARRENADORA

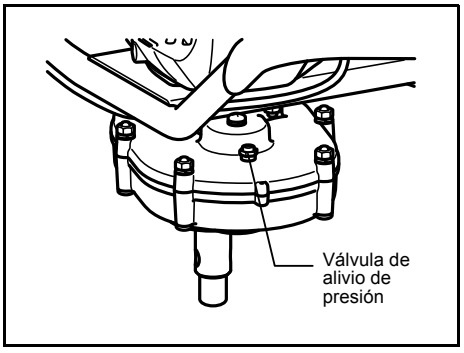
⚠ PRECAUCIÓN:
- Observe todas las precauciones de seguridad aplicables para el disolvente. Deseche el lubricante de la transmisión usado de acuerdo con todas las leyes y normativas aplicables.

La barrenadora utiliza una transmisión de reducción doble, completamente cerrada para multiplicar y transmitir la torsión del motor a la barrena. El principio implica potencia motriz y torsión del motor transmitiéndose mediante un embrague centrífugo y dos juegos de engranajes de desmultiplicación en el eje motriz final. Se ha provisto grasa de lubricación y disipación de calor para el conjunto de los cojinetes, engranajes y embrague.
La transmisión se llena originalmente con aproximadamente 224 gramos (8 onzas) de lubricante de alta temperatura. Este lubricante contiene un aditivo para presiones extremas que permite a los dientes de los engranajes engranar a velocidades rotacionales altas.

Válvula de alivio de presión

En la superficie de la cubierta de la transmisión hay una válvula de alivio de presión para aliviar cualquier exceso de presión creado en la transmisión debido al aumento de temperatura. Si esta válvula se obtura, podrán ocurrir los problemas siguientes:

a) La lubricación es forzada a salir entre los cojinetes y el eje motriz final.
b) La empaquetadura que separa las dos mitades de la transmisión empuja hacia afuera, causando una pérdida de grasa de lubricación.
   Para evitar estos problemas, limpie la válvula de alivio de presión a intervalos regulares con un disolvente de seguridad homologado.

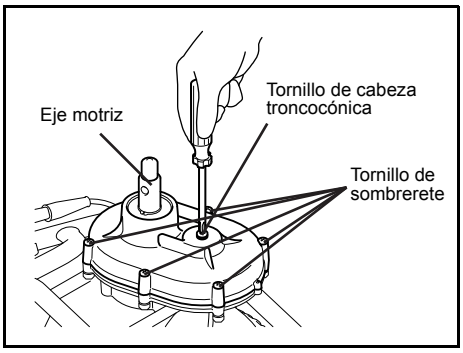


Lubricante de la transmisión

⚠ PRECAUCIÓN:
- Antes de cambiar el lubricante de la transmisión, drene el combustible del tanque de combustible en un recipiente homologado. Limpie cualquier exceso de combustible vertido y deséchelo debidamente.

Intervalo de reemplazo: cada 50 horas de operación
Cambie el lubricante de la transmisión cada 50 horas de operación, o con más frecuencia según sea necesario, si la barrenadora es utilizada en condiciones de mucho polvo y suciedad.

1) Ponga la barrenadora en un banco de trabajo adecuado con el manillar del operario nivelado con el suelo. Como alternativa, el eje motriz de transmisión se puede montar firmemente con seguridad en un tornillo de banco apropiado. Limpie cualquier resto de polvo o suciedad del área donde la transmisión se separa.



2) Afloje y quite los seis tornillos de sombrerete que mantienen la transmisión unida. Utilizando el martillo de goma, desuna y separe la cubierta y la caja de transmisión.
Tenga precaución de no dañar las clavijas ubicadas en el extremo opuesto de la transmisión.

3) Si los muñones de los cojinetes del engranaje secundario resultan difíciles de quitar de los cojinetes de bolas, podrá resultar más difícil separar la cubierta y la caja de transmisión. Es posible que sea necesario proveer una fuerza adicional a los muñones del piñón para ayudar en el procedimiento de desmontaje.

Quite el tornillo de cabeza troncocónica de ambos alojamientos de cojinete.
Inserte un tornillo de sombrerete de 1/4-20 UNC de una pulgada de longitud como mínimo en el alojamiento. Gire el tornillo de sombrerete en sentido de las agujas del reloj. Esto proporcionará empuje contra el muñón del cojinete del piñón hasta despejar el cojinete de apoyo del engranaje del piñón.
Repita el procedimiento con el muñón del cojinete del engranaje del piñón restante si es necesario.

NOTA:
- Este procedimiento será necesario solamente si el encaje entre los muñones del engranaje del piñón y los cojinetes de bolas no permiten el desmontaje de la cubierta y la caja de transmisión.

4) Quite la empaquetadura.

5) Quite el conjunto de engranaje primario y piñón.

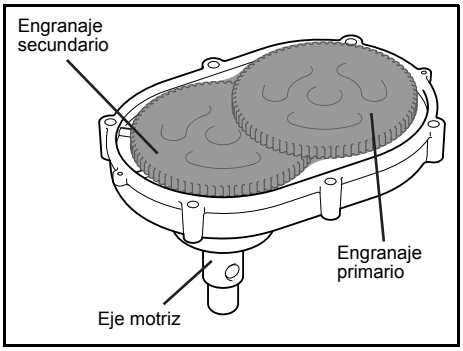
6) Limpie las superficies interiores de la cubierta y la caja de transmisión con un disolvente de seguridad homologado.

7) Limpie cada engranaje con un disolvente de seguridad homologado. Inspeccione los dientes para ver si están excesivamente gastados, si tienen grietas o fatiga.

Reemplace cada componente si es necesario.

8) Si es necesario, vuelva a instalar el tornillo de cabeza troncocónica en el alojamiento del cojinete. Sujételo debidamente.

9) Llene la cubierta y la caja de transmisión con 224 gramos (8 onzas) de grasa de transmisión de alta temperatura que contenga un aditivo para presiones extremas. La grasa de lubricación Fisk Brothers GR-132 o equivalente es un lubricante homologado.
Si el lubricante Fisk Brothers no está disponible, una alternativa aceptable es una grasa de cojinetes de grado marino para ruedas que contenga un aditivo EP (denotando presión extrema). Distribuya la grasa igualmente alrededor de todos los dientes del engranaje.



NO UTILICE GRASAS ESTÁNDAR BASADAS EN LITIO PENSADAS PARA PROPÓSITOS DE LUBRICACIÓN COMUNES. Estos tipos de grasa no están formulados para operar a las altas temperaturas de operación que se presentan durante el procedimiento de cavado de hoyos. Tales grasas tampoco contienen un aditivo para presiones extremas utilizado con engranajes.

10) Vuelva a instalar el conjunto de engranaje primario y piñón. Distribuya la grasa igualmente alrededor de todos los dientes del engranaje.

Reemplace la empaquetadura de transmisión vieja con una empaquetadura nueva.
Alinee las clavijas de la transmisión cuando vuelva a instalar la cubierta. Vuelva a instalar los sujetadores con las tuercas hexagonales en el lado de la cubierta de la transmisión. Apriete todos los sujetadores a una torsión de 12 N.m (96 lbs). El segundo sujetador deberá ser el diagonalmente opuesto al primero, es decir, apriete los sujetadores en una secuencia en “X”.

11) Gire el eje motriz final y compruebe si hay ruido o ligadura excesivos. Si es evidente que hay demasiado ruido o ligadura, desmonte la transmisión e investigue las causas probables. Vuelva a montar y apretar al grado de torsión especificado. Vuelva a comprobar para ver si hay ruido o ligadura excesivos.

12) Inspeccione la barrenadora para ver si hay partes flojas, gastadas o dañadas. Reemplace cualquier parte o conjunto dudoso con una pieza de repuesto homologada genuina.

ALMACENAJE

⚠ **PELIGRO:**
- Cuando la barrenadora vaya a ser mantenida fuera de funcionamiento durante un tiempo largo, drene el combustible del tanque de combustible y carburador, y guárdela en un lugar seco y limpio.

⚠ **ADVERTENCIA:**
- El motor todavía estará caliente justo después de pararlo. Cuando vaya a drenar el combustible, deje pasar tiempo suficiente para que el motor se enfríe después de pararlo. De lo contrario, podrá resultar en una quemadura de piel y/o incendio.

Drene el combustible del tanque de combustible y carburador de acuerdo con el procedimiento siguiente:

1) Quite el tapón del tanque de combustible, y drene el combustible completamente.

Si hay cualquier resto de materia extraña en el tanque de combustible, quítelo completamente.

2) Saque el filtro de combustible por el orificio de rellenado utilizando un alambre.
3) Empuje la bomba cebadora hasta que el combustible se drene de ahí, y drene el combustible que entra en el tanque de combustible.
4) Ponga el filtro en el tanque de combustible, y apriete el tapón del tanque de combustible firmemente.
5) Después, ponga en marcha el motor y manténgalo en marcha hasta que se pare de forma que todo el combustible en el carburador se agote.

Después de parar el motor y dejar que se enfríe, realice los pasos siguientes.
– Quite la bujía, y deje caer varias gotas de aceite de motor a través del orificio de la bujía.
– Tire de la manija del arrancador con cuidado de forma que el aceite de motor se extienda por el motor, y coloque la bujía.
– Guarde el combustible drenado en un recipiente especial en un lugar a la sombra bien ventilado.
– Compruebe todas las partes visibles para ver si están gastadas, rotas o dañadas. Haga el pedido de cualquier pieza si es necesario.
– Aplique una capa fina de grasa de protección al eje motriz final de la transmisión para evitar la formación de óxido.
– No almacene la barrenadora conectada a la barrena.
– Almacene siempre la barrenadora con el silenciador y la bujía orientados hacia arriba.
– Almacene la barrenadora en interiores. Si la barrenadora tiene que ser almacenada en exteriores, aplique un medio de protección apropiado y ponga cada barrena con una cubierta apropiada.

Atención después de un almacenaje de largo tiempo
Antes de ponerla en macha después de haber estado parada largo tiempo, asegúrese de reemplazar el aceite. El aceite se deteriorará mientras la máquina sea mantenida fuera de operación.

Error	Sistema	Observación	Causa
El motor no arranca o lo hace con dificultad	Sistema de encendido	Hay chispa de encendido	Error en suministro de combustible o sistema de compresión, defecto mecánico
		No hay chispa de encendido	El interruptor I-O está en la posición OFF, error de cableado o cortocircuito, bujía o conector defectuosos, modulo de encendido defectuoso
	Suministro de combustible	Tanque de combustible lleno	Posición incorrecta del estrangulador, carburador defectuoso, línea de suministro de combustible doblada o bloqueada, combustible sucio
	Compresión	No hay compresión cuando está detenido la tracción	La empaquetadura inferior del cilindro está defectuosa, los retenes del cigüeñal están dañados, el cilindro o los segmentos del pistón están defectuosos o la empaquetadura de la bujía es incorrecta
	Error mecánico	El arrancador no funciona	El muelle del arrancador está roto, hay partes rotas dentro del motor
Problemas de arranque en caliente		Tanque lleno, hay chispa de encendido	El carburador está contaminado, hay que limpiarlo
El motor arranca pero se para enseguida	Suministro de combustible	Tanque lleno	Ajuste de ralentí incorrecto, carburador contaminado
			La ventilación del tanque de combustible es defectuosa, la línea de suministro de combustible está interrumpida, el cable o el interruptor I-O están defectuosos
Rendimiento insuficiente	Varios sistemas pueden verse afectados simultáneamente	Ralentí del motor deficiente	Filtro de aire contaminado, carburador contaminado, silenciador obturado, conducto de escape en el cilindro obturado

Tiempo de operación / Ítem		Antes de la operación	Después de la lubricación	Diariamente (10 horas)	30 horas	50 horas	200 horas	Parada/ reposo	Pág. correspondiente
Aceite de motor	Inspección/ limpieza	○							54
	Reemplazo					○*1			62
Piezas de apriete (pernos, tuercas)	Inspección	○							65
Tanque de combustible	Limpieza/inspección							○*3	–
	Drenaje del combustible								69
Control del acelerador	Comprobación del funcionamiento	○	○						–
Interruptor I-O	Comprobación del funcionamiento	○	○						61
Ralentí	Inspección/ ajuste			○					59
Depurador de aire	Limpieza			○					64
Bujía	Inspección			○					64
Conducto de aire de refrigeración y aletas del cilindro	Limpieza/inspección			○					65
Tubo de combustible	Inspección			○					65
	Reemplazo						◎*2		–
Filtro de combustible	Limpieza/ reemplazo					○			65
Holgura de la válvula (válvula de admisión y válvula de escape)	Inspección/ ajuste						◎*2		–
Carburador	Drenaje del combustible							○*3	69
Barrena	Inspección	○		○					66
Alambre del cable del control del acelerador	Inspección	○		○					66
Transmisión	Inspección/ limpieza			○					67
	Lubricación					○			67

*1 Realice el reemplazo inicial después de 20 horas de operación.
*2 Para la inspección a las 200 horas de operación, solicítela al centro de servicio autorizado.
*3 Después de vaciar el tanque de combustible, continúe con el motor en marcha y drene el combustible del carburador.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Antes de solicitar reparaciones, compruebe el problema usted mismo. Si encuentra alguna anormalidad, controle la máquina de acuerdo con la descripción de este manual. No manipule ni desmonte nunca ninguna pieza contraria a la descripción. Para reparaciones, póngase en contacto con el centro de servicio.

Estado de la anormalidad	Causa probable (malfuncionamiento)	Remedio
El motor no arranca	No funciona la bomba cebadora	Empuje 7 a 10 veces
	Baja velocidad de tracción de la cuerda del arrancador	Tire con fuerza
	Falta de combustible	Eche combustible
	Filtro de combustible obturado	Límpielo
	Tubo de combustible desconectado	Conecte el tubo de combustible debidamente
	Tubo de combustible doblado	Enderece el tubo de combustible
	Combustible deteriorado	El combustible deteriorado dificulta el arranque. Reemplace con combustible nuevo. (Reemplazo recomendado: 1 mes)
	Excesiva succión de combustible	Coloque el control del acelerador a una velocidad media o alta, y tire de el manillar del arrancador hasta que se arranca el motor. Una vez que el motor arranque, la barrena comenzará a girar. Preste completa atención a la barrena. Si el motor no arranca todavía, quite la bujía, seque el electrodo, y vuelva a montarlos como estaban originalmente. Después, arranque de la forma especificada.
	Tapón de la bujía quitado	Colóquelo firmemente
	Bujía contaminada	Límpiela
	Holgura anormal de la bujía	Ajuste la holgura
	Otras anormalidades de la bujía	Reemplácela
	Carburador anormal	Solicite la inspección y mantenimiento.
	No se puede tirar de la cuerda del arrancador	Solicite la inspección y mantenimiento.
	Sistema de transmisión anormal	Solicite la inspección y mantenimiento.
El motor se para enseguida La velocidad del motor no aumenta	Calentamiento insuficiente	Realice la operación de calentamiento
	La palanca de estrangulación está puesta en “close” (cerrado) aunque el motor está caliente.	Póngala en “open” (abierto)
	Filtro de combustible obturado	Límpielo
	Depurador de aire contaminado u obstruido	Límpielo
	Carburador anormal	Solicite la inspección y mantenimiento.
	Sistema de transmisión anormal	Solicite la inspección y mantenimiento.
La barrena se queda estancada en el suelo	La barrena está trabada en terreno dificultoso	Pare el motor. Quite la barrenadora de la barrena. Aplique una barra fuerte apropiada para liberar la barrena.
La barrena no gira Pare el motor inmediatamente	Pasador de barrena o pasador de seguridad flojos	Apriételos firmemente
	Materia extraña enganchada a la barrena	Quite la materia extraña mientras el motor está parado.
	Sistema de transmisión anormal	Solicite la inspección y mantenimiento.
La unidad principal vibra anormalmente Pare el motor inmediatamente	Barrena rota, doblada o gastada	Reemplace la barrena
	Pasador de barrena o pasador de seguridad flojos	Apriételos firmemente
	Sistema de transmisión anormal	Solicite la inspección y mantenimiento.
La barrena no se para Pare el motor inmediatamente	Mucho giro en ralentí	Ajuste el ralentí
	Problema con el cable del control del acelerador	Pida al centro de servicio que lo reemplacen.
	Sistema de transmisión anormal	Solicite la inspección y mantenimiento.
El motor no se para Haga funcionar el motor al ralentí, y ponga la palanca de estrangulación en CLOSE	Conector al interruptor I-O desprendido	Colóquelo firmemente
	Sistema eléctrico anormal	Solicite la inspección y mantenimiento.

Cuando el motor no arranque después de la operación de calentamiento:
Si no se encuentra anormalidad en los ítems comprobados, abra el acelerador 1/3 aproximadamente y ponga en marcha el motor.

Português do Brasil (Instruções originais)

Muito obrigado por adquirir o equipamento elétrico para uso ao ar livre MAKITA. Temos o prazer de recomendar este produto MAKITA, resultado de um longo programa de desenvolvimento e de muitos anos de conhecimento e experiência.
Por favor, leia este folheto que contém referências detalhadas sobre os vários pontos que demonstram o desempenho notável da máquina. Este poderá ajudá-lo a obter os melhores resultados possíveis do seu produto MAKITA.

Sumário

	Página
SÍMBOLOS	72
INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA	73
DADOS TÉCNICOS	76
DESIGNAÇÃO DAS PEÇAS	77
MONTAGEM	77
ANTES DE INICIAR A OPERAÇÃO	78
MANUSEIO CORRETO DA MÁQUINA	80
PONTOS SOBRE A OPERAÇÃO E COMO PARAR	82
OPERAÇÃO	83
INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO	85
ARMAZENAMENTO	92
SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	94

SÍMBOLOS

Você notará os seguintes símbolos ao ler o manual de instruções.

Leia o manual de instruções e siga os avisos e precauções de segurança!

Tenha cuidado e preste atenção!

Proibido

Usar proteção para os olhos e ouvidos.

Os gases de exaustão são venenosos. Não operar em área sem ventilação.

Mantenha-se afastado de superfícies quentes.

Proibido fumar!

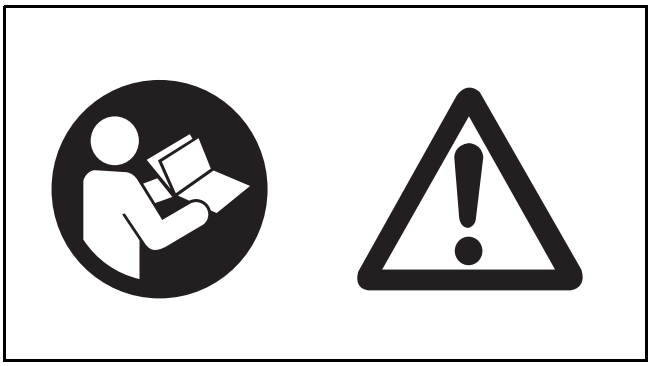
Longe de chamas!

Usar luvas de proteção

Primeiros socorros

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Instruções gerais

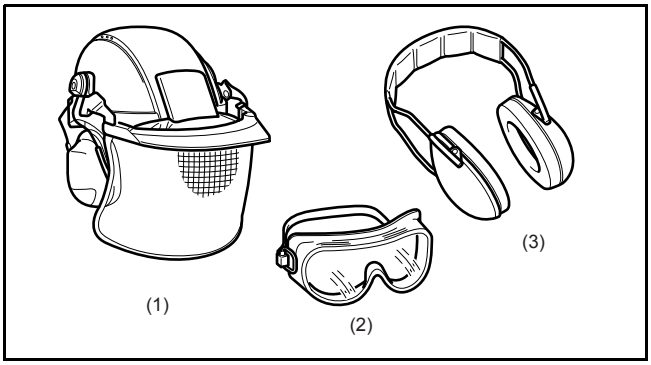


– Leia este manual de instruções para familiarizar-se com o manuseio do equipamento. Usuários sem informações suficientes arriscam a sua própria segurança assim como a de terceiros devido ao manuseio incorreto. Se não puder ler ou não entender completamente o conteúdo deste manual, entre em contato com o centro de serviço antes de tentar operar este equipamento.
– Empreste este equipamento somente a pessoas com experiência comprovada. Sempre entregue o manual de instruções e outros materiais informativos junto com o equipamento.
– É recomendável que os usuários principiantes solicitem instruções básicas ao centro de serviço para familiarizarem-se com o manuseio de uma ferramenta motorizada.
– Não faça nenhuma modificação ou alteração no equipamento.
– O perfurador de solo a gasolina só deve ser usado por operadores que tenham estatura física adequada e que estejam mentalmente alertas e em boas condições.
– Crianças e jovens com menos de 18 anos não devem ser permitidos a usar este equipamento. Entretanto, pessoas com mais de 16 anos de idade podem usar o equipamento para fins de treinamento desde que supervisionadas por um instrutor qualificado.
– O operador deve ter altura, peso e força adequadas para operar o perfurador de solo a fim de minimizar o risco de ferimentos pessoais.
– Um operador que sofra dores lombares crônicas ou tenha problemas nas costas ou outros problemas médicos não deve usar o perfurador de solo. O processo de perfuração pode provocar estresse excessivo e tensão diretamente nos músculos das costas, coluna vertebral e muitas outras partes do corpo. Dores nas costas podem ser resultantes do trabalho de perfuração.
– Use o equipamento com máximo cuidado e atenção.
– Opere o equipamento somente quando estiver em boas condições físicas. Trabalhe com calma e cuidadosamente. O usuário deve assumir a responsabilidade por terceiros.
– Nunca use o equipamento após o consumo de álcool ou drogas nem se estiver se sentindo mal ou cansado.
– Não toque no escapamento do motor quando estiver quente. O escapamento do motor pode ficar quente. Um escapamento quente pode provocar ferimentos pessoais.
– Os regulamentos nacionais podem restringir o uso do equipamento.

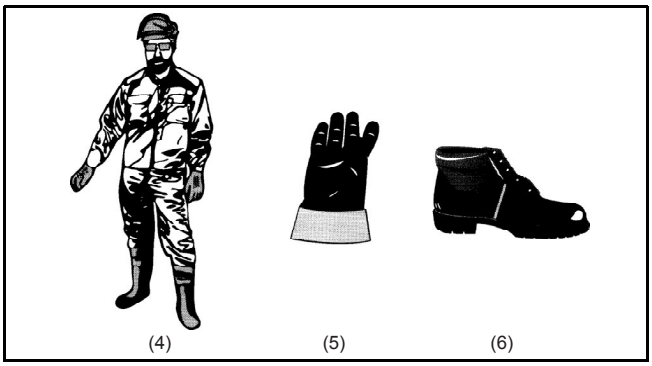
Finalidade da máquina

Esta máquina serve para perfurar o solo. Não deve ser usada para nenhum outro fim tal como perfurar gelo nem paredes, pois pode causar ferimentos.

Equipamento de proteção pessoal



– As roupas usadas devem ser funcionais e apropriadas, ou seja, devem ser bem ajustadas, mas não causar desconforto. Não use jóias ou roupas que possam ser presas pelos controles ou peças rotativas.
– Para evitar ferimentos na cabeça, olhos, mãos ou pés assim como proteger a sua audição, use os equipamentos e roupas de proteção a seguir durante a operação.
– Use sempre um capacete onde houver o risco de queda de objetos. O capacete de proteção (1) deve ser inspecionado em intervalos regulares para ver se há danos e deve ser substituído depois de cinco anos no máximo. Use somente capacetes de proteção aprovados.
– Os óculos de segurança (2) (ou capacete com viseira) protegem a face contra detritos e pedras atiradas. Sempre use óculos de proteção ou uma viseira durante a operação para evitar lesões nos olhos.
– Use equipamento de proteção sonora (protetores auriculares (3), plugues de ouvidos etc.) para evitar danos à audição.
– O macacão (4) protege contra detritos e pedras atiradas. Recomendamos fortemente que o usuário use um macacão.
– As luvas (5) fazem parte dos equipamentos de proteção prescritos e devem sempre ser usadas durante a operação.
– Use sempre calçados resistentes (6) com sola antiderrapante ao usar o equipamento. Eles protegem contra ferimentos e garantem uma base segura e estável.



Arranque

– Devido ao tamanho, potência, complexidade e características de operação do equipamento, cada operador deve receber instruções profissionais adequadas sobre este perfurador de solo antes de iniciar a operação.
– ANTES de usar o equipamento, entre em contato com os representantes apropriados para confirmar que não há cabos elétricos, canos de gás ou outros objetos perigosos enterrados sob a superfície de trabalho. O perfurador de solo e os acessórios não tem isolamento. Se a broca de perfuração tocar em cabos elétricos, canos de gás ou outros objetos perigosos enterrados, pode provocar eletrocução ou uma explosão.
– Não permita que espectadores, especialmente crianças e animais, se aproximem do local da operação. O processo de perfuração pode atirar partículas em alta velocidade que podem atingir o operador e os espectadores. Isso pode resultar em danos à propriedade e/ou ferimentos.
– Pessoas menores de idade nunca devem ser permitidas a operar o perfurador de solo. Há risco de explosão ou envenenamento por monóxido de carbono e pode resultar em ferimentos graves ou morte.
– Os operadores devem ter altura adequada de forma que o guidão fique abaixo dos ombros em qualquer que seja a configuração da operação.
– Usuários contínuos e regulares devem observar cuidadosamente as condições de suas mãos e dedos. Depois de cada período de uso, faça exercícios para restaurar a circulação sanguínea normal. O uso prolongado do perfurador de solo expõe o operador a vibrações que podem induzir o problema conhecido como “dedo branco” (síndrome de Raynaud) e pode resultar em ferimentos sérios.
– Tenha cuidado com a possibilidade de lesões nas costas. Sempre levante o perfurador de solo usando os músculos das pernas e não as costas.
– Antes de usar, sempre verifique se o equipamento pode ser utilizado com segurança:
Verifique a segurança da broca de perfuração e o funcionamento adequado do controle de aceleração.
Não é permitida a rotação da broca de perfuração durante a marcha lenta. Se tiver dúvidas, consulte o centro de serviço para fazer o ajuste.
– Ligue o motor somente de acordo com as instruções. Não use nenhum outro método para ligar o motor!
– Use as ferramentas somente para as aplicações especificadas.
– Não ligue o motor antes de fazer a montagem completa. A operação do equipamento só é permitida depois da instalação de todos os acessórios apropriados!
– Saiba como funcionam os controles. Saiba como desligar o motor rapidamente em uma emergência.
– Desligue o motor imediatamente se o mesmo apresentar qualquer problema.
– Nunca segure o equipamento só com uma mão durante o uso. Sempre segure o equipamento com as duas mãos durante a operação.
– Assegure-se sempre de um posicionamento seguro.
– Não use perto de uma parede vertical, alicerce ou outras estruturas onde forças de ressalto projetem seu corpo contra tais estruturas. Mantenha-se sempre a uma distância segura desses tipos de estrutura. Caso contrário, pode provocar danos à propriedade e/ou ferimentos.
– Evite a inalação de gás de escape. Jamais ligue o motor dentro de ambientes fechados (risco de envenenamento por gás). O monóxido de carbono é um gás inodoro.
– Desligue o motor quando estiver descansando ou quando deixar o equipamento sem supervisão e coloque-o em um local seguro para prevenir riscos a terceiros ou danos à máquina.
– Nunca deixe o equipamento quente sobre grama seca nem sobre qualquer material combustível.
– Nunca ligue o motor se o silencioso do escapamento apresentar defeito.
– Desligue o motor durante o transporte.
– Certifique-se que o equipamento esteja em posição segura durante o transporte por veículo para evitar o vazamento de combustível.
– Ao transportar, desconecte sempre a broca de perfuração e certifique-se de que o tanque de combustível esteja completamente vazio.
– Ao descarregar o equipamento do caminhão, nunca deixe o motor cair no chão, pois isso pode danificar seriamente o tanque de combustível.
– Exceto em caso de emergência, nunca derrube nem jogue o equipamento no chão, pois isso pode danificá-lo seriamente.
– Lembre-se de levantar o equipamento inteiro do chão quando deslocando-o. Arrastar o tanque de combustível é muito perigoso e pode causar danos e vazamento de combustível, podendo até provocar um incêndio.

Reabastecimento

– Desligue o motor durante o reabastecimento, mantenha-se afastado de chamas abertas e não fume.
– Nunca reabasteça em ambientes fechados. Os vapores de combustível acumulam-se no nível do solo (risco de explosão).
– Evite o contato da pele com produtos derivados de petróleo. Não inale vapores de combustível. Use sempre luvas de proteção durante o reabastecimento. Troque e lave as roupas de proteção regularmente.
– Tome cuidado para não derramar óleo ou combustível a fim de evitar a contaminação de solo (proteção ambiental). Limpe o perfurador de solo imediatamente se o combustível tiver respingado.
– Evite qualquer contato do combustível com suas roupas. Troque imediatamente as suas roupas se elas forem respingadas por combustível (risco de incêndio).

– Feche cuidadosamente a tampa do tanque de combustível. Mude de lugar antes de ligar o motor (pelo menos 3 metros de distância do lugar do reabastecimento).
– Inspecione a tampa do tanque de combustível regularmente para garantir que esteja firmemente fechada e não vaze.
– Somente transporte e armazene combustível em recipientes aprovados. Certifique-se de que crianças não tenham acesso ao combustível armazenado.
– Gasolina é um combustível extremamente inflamável. Tenha muito cuidado ao manusear gasolina.
– Sempre desligue o motor e deixe-o esfriar antes de reabastecê-lo. Não retire a tampa do tanque de combustível enquanto o motor estiver funcionando. Não funcione o motor sem a tampa do tanque de combustível.

Método de operação

– Preste atenção e concentre-se no trabalho. Não masque chiclete, não fume nem use tabaco sem fumaça quando operando o perfurador de solo. Não coma nem beba quando operando o perfurador de solo.
– Planeje intervalos para descanso, pois o ajudam a ficar alerta física e mentalmente.
– Não opere o perfurador de solo em atmosfera explosiva ou perto de materiais combustíveis.
– Somente um operador deve operar o perfurador de solo. O uso do perfurador de solo por mais de um operador pode causar confusão e perda de controle, resultando em danos e/ou ferimentos. Não use o perfurador de solo com um número impróprio de operadores.
– Não use uma pá ou objeto estranho para remover a terra solta do buraco quando usando o perfurador de solo. A pá ou objeto estranho pode ser presa pela broca rotativa do perfurador e pode provocar danos à propriedade e/ou ferimentos.
– Fique sempre do lado oposto ao escapamento quente do motor. Segure o guidão com a mão esquerda. Segure o acelerador com a mão direita. A posição inversa das mãos deixa o escapamento do motor próximo ao corpo do operador e pode provocar lesões devido ao escapamento quente ou à inalação de gás monóxido de carbono durante a operação.
– Respeite o meio ambiente. Evite a operação desnecessária do acelerador para emitir menos poluição e menos ruído. Ajuste o carburador corretamente.
– Somente opere o perfurador de solo quando houver visibilidade e iluminação adequadas para o trabalho a ser realizado.
– Não toque nas peças rotativas do perfurador de solo. O perfurador de solo não é blindado. O contato com a broca rotativa pode provocar ferimentos.
– Sempre segure o perfurador de solo firmemente com as duas mãos. Segure envolvendo os dedos nas partes de agarrar do guidão, mantendo-as entre os polegares e os indicadores.
– Verifique sempre se o guidão e as partes de agarrar estão em boas condições e sem umidade, sujeira, óleo ou graxa. Use luvas para segurar melhor.
– Desligue o motor entre cada furo. Deixar o motor em operação entre cada furo aumenta substancialmente o risco de danos à propriedade e/ou ferimentos.
– Tenha cuidado especialmente em condições escorregadias e em superfícies difíceis e irregulares. Cuidado com rachaduras, relevos e outras irregularidades da superfície. Mantenha-se sempre numa posição firme e equilibrada. O uso normal do perfurador de solo é sobre solo nivelado. Outros terrenos podem ser perigosos para perfuração e não são recomendados. Somente operadores devidamente treinados devem tentar estas técnicas.
– Mantenha-se sempre afastado do escapamento quente do motor. O contato com o escapamento quente do motor pode causar danos à propriedade e/ou ferimentos.
– Não deixe o perfurador de solo cair e bater contra o solo. Isso pode resultar em danos ao controle de aceleração e ao motor. Um controle de aceleração que não funciona devidamente pode resultar em danos à propriedade e/ou ferimentos.

Ressalto

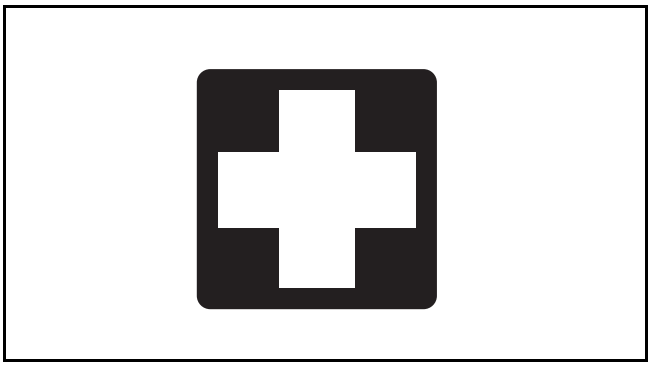
Atingir obstáculos enterrados como raízes de árvores, pedras ou outros detritos em qualquer velocidade de operação do motor, pode fazer com que o perfurador de solo envie uma força de “impacto” reacionário ao operador. Este impacto pode ser sentido como um movimento brusco e pulsante do perfurador de solo no sentido anti-horário (da perspectiva do operador). Esse força pode levar o operador a perder o controle e resultar em ferimentos. Este fenômeno é denominado um ressalto.
A força do ressalto pode infligir danos às mãos, braços e outras partes superiores do corpo. Considere sempre a posição de operação ao perfurar a fim de maximizar o controle e minimizar os efeitos do ressalto.

Instruções de manutenção

– Use somente peças sobressalentes genuínas e aprovadas para a manutenção e reparos. Peças não apropriadas podem resultar em danos à propriedade e/ou ferimentos.
– Sempre desligue o motor e desconecte o fio da vela de ignição ANTES de inspecionar ou fazer manutenção no perfurador de solo.
– Faça sempre a manutenção adequada do perfurador de solo. Verifique regularmente todos os fechos e peças individuais.
– Os recursos de segurança integrados só são eficazes se mantidos em boas condições de funcionamento. Se houver qualquer peça com problemas, consulte o centro de serviço autorizado.
– Não tente fazer trabalhos de manutenção nem reparos não descritos no manual de instruções. Esses trabalhos devem ser realizados pelo centro de serviço autorizado.
– Verifique se o controle de aceleração e outras peças ao redor não estão danificadas e podem se movimentar sem impedimentos. Não opere o perfurador de solo com o acelerador ou o cabo do acelerador danificado ou gasto.
– Um escapamento deteriorado ou danificado apresenta risco de incêndio e pode causar perda de audição. Verifique para ver se o escapamento está em boas condições. Troque o mecanismo supressor de centelhas por um aprovado se perceber que a sua integridade está comprometida. Não opere o perfurador de solo se o escapamento estiver com problemas ou foi removido. O contato com o escapamento quente pode causar danos à propriedade e/ou ferimentos. Mantenha-se afastado do escapamento quente do motor.
– Mantenha todas as etiquetas de avisos de segurança e de operação em boas condições. Se qualquer etiqueta estiver danificada ou ilegível, troque-a por outra genuína.
– Troque a lâmina do perfurador, ponta de aparafusar e broca de perfuração quando notar sinais de desgaste excessivo. Se não trocar essas peças em intervalos apropriados, a broca de perfuração incorre desgaste desnecessário. O resultado final é uma configuração de cone invertido da broca de perfuração, o que geralmente requer substituição completa.
– Perfurar com equipamento cuja vida útil acabou ou que não tenha tido manutenção adequada pode resultar em produtividade inferior, danos excessivos à propriedade e/ou ferimentos. Pode-se estender mais a vida útil do perfurador realizando a manutenção constante das peças gastas.
– Nunca realize a manutenção nem guarde o equipamento próximo a chamas abertas.
– Guarde sempre o equipamento em um recinto trancado e com o tanque de combustível vazio.
– Quando o perfurador de solo atingir o fim da sua vida útil, drene e descarte devidamente todos os fluídos de acordo com os regulamentos locais. Descarte o perfurador de solo devidamente, de acordo com os regulamentos locais.

Primeiros socorros

Assegure-se de que há um estojo de primeiros socorros à disposição nas proximidades do local de trabalho, caso ocorra um acidente. Reponha imediatamente qualquer item que tenha sido retirado do estojo de primeiros socorros.



Quando pedir ajuda, forneça as seguintes informações:

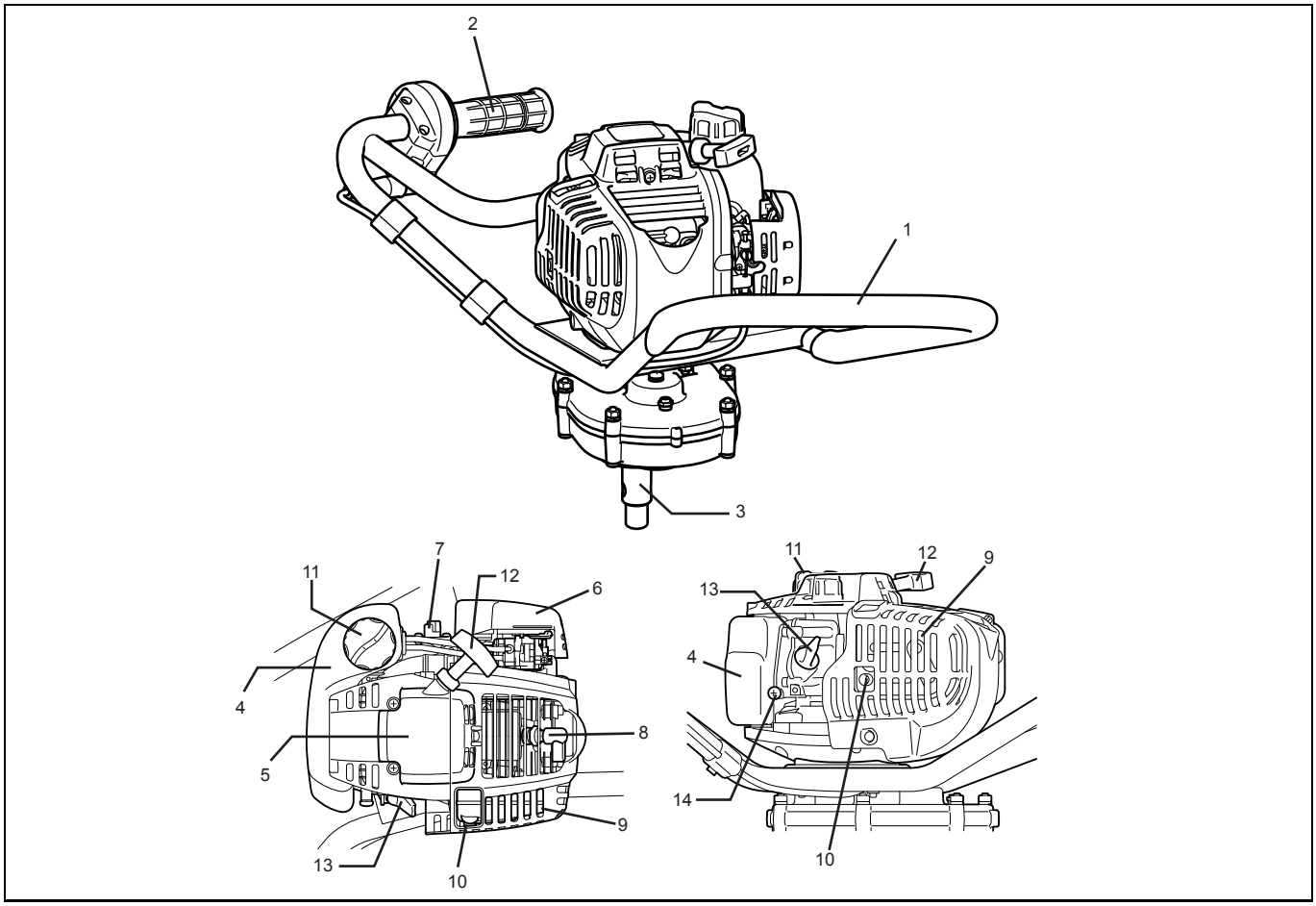
– Local do acidente
– O que aconteceu
– O número de pessoas feridas
– Extensão dos ferimentos
– Seu nome

DADOS TÉCNICOS

Modelo		PE3450H	PE3450HG
Dimensões: comprimento x largura x altura	mm	374 x 695 x 370	
Peso	kg	11,7	
Volume (tanque de combustível)	L	0,75	
Volume (tanque de óleo)	L	0,1	
Deslocamento do motor	cm^3	33,5	
Desempenho máximo do motor	kW	1,07 a 7000 min^{-1}	
Velocidade máxima da haste (correspondente)	min^{-1}	166	
Consumo máximo de combustível específico	g/kWh	340	
Velocidade em marcha lenta	min^{-1}	2900 – 3100	
Velocidade de engate da embreagem	min^{-1}	3200 ± 100	
Carburador	tipo	Diafragma	
Sistema de ignição	tipo	Ignição em estado sólido	
Vela de ignição	tipo	NGK CMR6A	
Intervalo entre eletrodos	mm	0,7 – 0,8	
Combustível		Gasolina automotiva	Gasolina E25
Óleo do motor		SAE 10W-30, óleo de classificação API, Classe SF ou superior (óleo para motor de quatro tempos para automóveis)	
Relação de transmissão		42,5:1	

Nota:
• PE3450HG: Este modelo foi adaptado para uso com gasolina brasileira (E20 e E25).

DESIGNAÇÃO DAS PEÇAS



DESIGNAÇÃO DAS PEÇAS			
1. Guidão	5. Acionador de partida	9. Silencioso do escapamento	13. Indicador de óleo
2. Controle de aceleração	6. Filtro de ar	10. Tubo de escape	14. Parafuso de drenagem
3. Eixo motor	7. Interruptor I-O (liga/desliga)	11. Tampa do tanque de combustível	
4. Tanque de combustível	8. Vela de ignição	12. Acionador manual	

MONTAGEM

⚠ **AVISO:**

- Antes de realizar qualquer serviço no equipamento, sempre desligue o motor e retire os conectores da vela de ignição. Uma mudança brusca velocidade do motor provocará danos no perfurador de solo ou ferimentos.
- Use sempre luvas de proteção e proteção ocular!
- Ligue o motor somente depois da montagem completa.

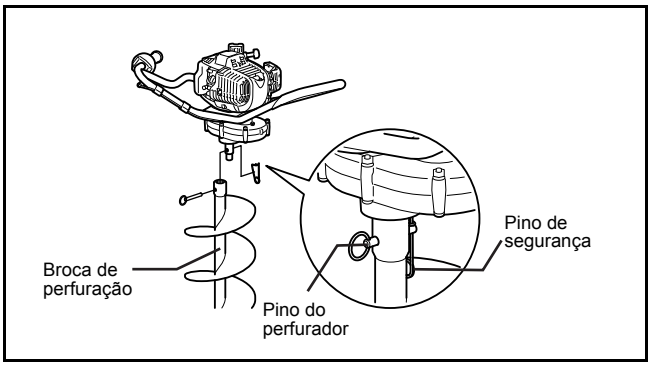
⚠ **ATENÇÃO:**

- Use somente brocas de perfurador designadas para uso com este produto. Não use brocas de perfurador incorretas.
- Use somente pino de perfurador e pino de segurança aprovados.

O pino fornecido com o perfurador de solo é projetado para resistir à alta pressão encontrada durante a perfuração. O uso de qualquer dispositivo de conexão, inclusive parafusos de cabeça, pernos, pinos, etc., pode danificar o eixo motor do perfurador de solo. Dispositivos de conexão inadequados podem causar danos à propriedade e/ou ferimentos.

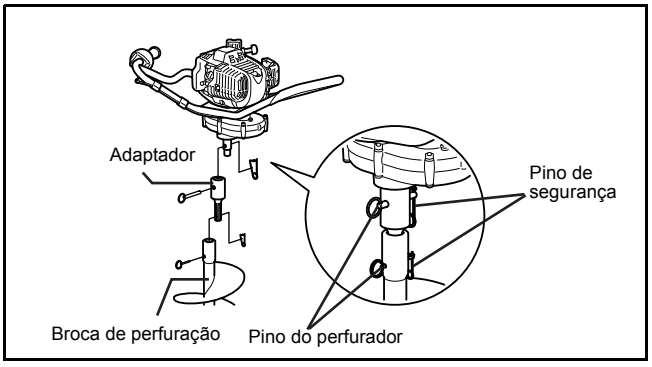
MONTAGEM DA BROCA DE PERFURAÇÃO (acessório opcional)

Alinhe o furo no eixo motor do perfurador de solo com o furo na broca de perfuração. Prenda-os com o pino do perfurador e o pino de segurança. Verifique se o pino de segurança está preso com firmeza.



MONTAGEM DA BROCA DE PERFURAÇÃO COM O ADAPTADOR (acessório opcional)

Alinhe o furo no eixo motor do perfurador de solo com o furo no adaptador. Prenda-os com o pino do perfurador e o pino de segurança. A seguir, afixe a broca de perfuração ao adaptador alinhando o furo no adaptador com o furo na broca de perfuração. Prenda-os com o pino do perfurador e o pino de segurança do adaptador. Verifique se ambos os pinos de segurança estão presos firmemente.



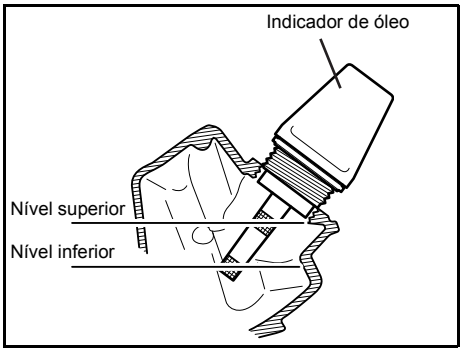
ANTES DE INICIAR A OPERAÇÃO

INSPEÇÃO E REABASTECIMENTO DO ÓLEO DO MOTOR

É necessário uma plataforma de trabalho nivelada, de tamanho suficiente e altura apropriada para encher o cárter do motor com óleo. Como alternativa, o eixo motor da transmissão pode ser montado seguramente em um torno de bancada apropriado.

– Realize o procedimento seguinte com o motor frio.
– Assegure-se de que o motor esteja na posição horizontal.
– Não enrosque o indicador de óleo no tanque de óleo para verificar o nível do óleo.
– Verifique se o nível do óleo está entre os limites inferior e superior no indicador de óleo.
– Se o nível de óleo estiver abaixo do limite inferior, adicione óleo.
– Antes de adicionar óleo, verifique se o parafuso de drenagem de óleo está bem apertado.
– Poderá ser necessário adicionar óleo a cada 10 horas de operação aproximadamente (cada 10 reabastecimentos).
– Se notar alteração na cor do óleo ou se ficar sujo, troque-o por óleo novo.

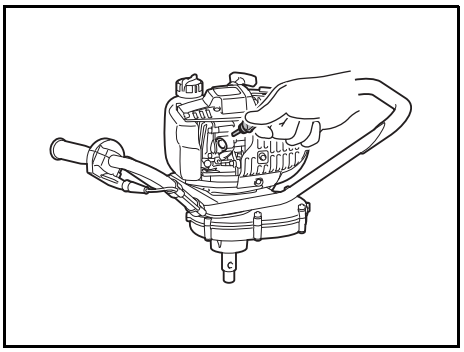
Óleo recomendado: Óleo SAE 10W-30 de classificação API, classe SF ou superior (óleo para motores de 4 tempos para automóveis)
Volume de óleo: aprox. 0,10 L



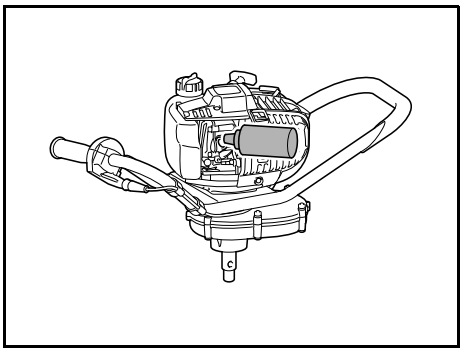
NOTA:
• Se o motor não estiver posicionado na horizontal, a indicação do nível de óleo poderá ser incorreta e resultar em excesso de abastecimento de óleo. Adicionar óleo acima do limite superior pode causar a contaminação do óleo ou fumaça branca.

Troca de óleo do motor: "Indicador de óleo"
– Limpe a sujeira ou pó ao redor da porta de abastecimento de óleo.
– Mantenha o indicador de óleo limpo, sem areia ou pó. Caso contrário, a areia ou pó aderidos à tampa do óleo podem provocar a circulação irregular do óleo ou desgastar as peças do motor.

1) Mantenha o motor na posição horizontal e retire o indicador de óleo.



2) Adicione óleo até a marca do limite superior. Use óleo engarrafado para reabastecer.



3) Aperte o indicador de óleo firmemente. O aperto insuficiente pode provocar o vazamento de óleo.

Depois de adicionar óleo

– Limpe imediatamente com um pano todo o óleo derramado.

REABASTECIMENTO

⚠ **AVISO:**

• Antes de reabastecer, desligue o motor, mantenha distância de chamas abertas e não fume.

Manuseio de combustível

Deve-se manusear o combustível com o máximo cuidado. O combustível pode conter substâncias semelhantes a solventes. O reabastecimento deve ser realizado em um recinto bem ventilada ou ao ar livre. Nunca inale vapores de combustível e afaste-se do combustível. Se fizer contato com o combustível repetidamente ou por um longo tempo, a pele fica seca, o que pode provocar doenças de pele ou alergias. Se entrar combustível nos olhos, lave-os com água limpa. Se a irritação nos olhos persistir, consulte um médico.

Período de armazenagem de combustível

O combustível deve ser consumido dentro de um período de 4 semanas, mesmo que seja armazenado em recipientes especiais ou em um local longe da luz solar e bem ventilado.
Caso contrário, o combustível pode se deteriorar em apenas um dia.

Armazenamento da máquina e do tanque de abastecimento

– Mantenha a máquina e o tanque em um lugar fresco, sem incidência de luz solar direta.
– Nunca armazene combustível dentro de carros.

Combustível:

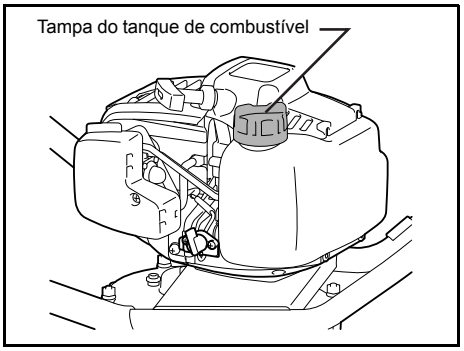
– O motor é um motor de quatro tempos. Use gasolina automotiva sem chumbo com 87 octanas ou mais ((R+M)/2). O combustível não deve conter mais de 10% de álcool (E-10).
– PE3450HG: Este modelo foi adaptado para uso com gasolina brasileira (E20 e E25).

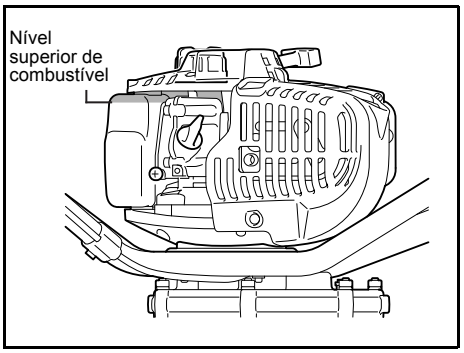
Pontos relacionados ao combustível:

– Nunca utilize mistura de gasolina que contenha óleo de motor. Caso contrário, ocorrerá um acúmulo excessivo de carbono ou problemas mecânicos.
– O uso de óleo deteriorado causará irregularidades no arranque.

Reabastecimento

1) Mantenha o motor na posição horizontal.
2) Afrouxe um pouco a tampa do tanque de combustível para liberar a pressão do tanque.
3) Retire a tampa do tanque de combustível e reabasteça. NÃO encha o tanque até a boca.
4) Após o reabastecimento, feche a tampa do tanque firmemente.





– Limpe a parte de fora da tampa do tanque de combustível para evitar a entrada de detritos dentro do tanque.
– Se a tampa do tanque apresentar alguma falha ou dano, substitua-a.
– A tampa do tanque é uma peça que se desgasta com o tempo. Troque-a a cada dois ou três anos.
– NÃO coloque combustível no bocal de abastecimento de óleo.

MANUSEIO CORRETO DA MÁQUINA

ENTENDENDO RESSALTOS

A operação do perfurador de solo envolve o envio e multiplicação pela transmissão do torque do motor à broca de perfuração. A energia é então usada para perfurar. No entanto, para cada força há sempre uma força de reação na direção oposta. Desta forma, se a broca de perfuração tocar em um obstáculo enterrado, o operador sente o lado esquerdo do guidão sendo "lançado" na sua direção. A força de "arremesso" experienciada pelo operador é chamada ressalto. A velocidade com a qual o guidão se move (e a magnitude da força de impacto resultante) é diretamente proporcional à velocidade e quantidade da força do ressalto experienciado pelo operador.
Em certas condições de operação, bater em um obstáculo enterrado pode produzir uma força brusca de ressalto na área do quadril e das pernas. É possível que esta força de ressalto tenha magnitude suficiente para "jogar" o operador do perfurador de solo. O operador deve manter-se física e mentalmente alerta e estar preparado para lidar com esta situação.

INFORMAÇÕES SOBRE CUIDADOS COM AS COSTAS / COMO LEVANTAR A MÁQUINA

Durante o processo de perfuração, o operador deve levantar o perfurador e a broca repetidas vezes. Usando-se técnicas apropriadas para levantamento de peso minimiza a fadiga e as lesões nas costas.
Observe as instruções a seguir para reduzir o risco de lesões nas costas.

1) Mantenha seu peso em um nível apropriado.
2) Mantenha uma boa postura ao sentar-se ou caminhar.
3) Fique atento sobre a maneira como você torce ou flexiona o corpo durante a perfuração. Torcer e flexionar de maneira incorreta pode exercer muita pressão em um lado da sua coluna.
4) Use sempre técnicas adequadas de levantamento de peso como descrito abaixo.
5) Desenvolva um rotina consistente de exercícios físicos.
6) Pare ou reduza o consumo de tabaco. Fumar reduz o fornecimento de oxigênio e nutrientes aos discos que protegem a coluna vertebral.

PROCEDIMENTOS APROPRIADOS PARA LEVANTAMENTO DE PESO

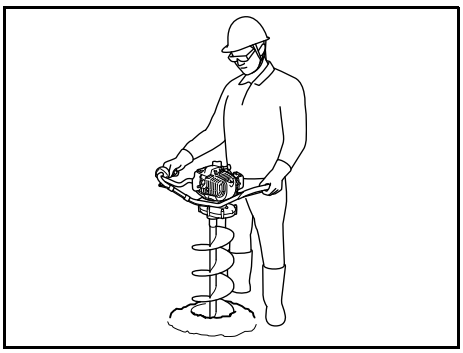
A seguir encontram-se diretrizes para levantar corretamente o perfurador e a broca do furo. Essas diretrizes não têm a finalidade de serem totalmente inclusivas. Planeje o seu caminho e verifique se não há obstáculos ou risco de tropeçar. Considere como vai colocar a carga. A coluna vertebral é um mecanismo muito sensitivo. O levantamento inapropriado de peso em qualquer momento, pode causar problemas que levam a lesões.

1) Posicione os pés a uma distância confortável (paralelos à largura dos ombros) para proporcionar o equilíbrio necessário.
2) Aperte os músculos do estômago encolhendo o estômago. Mantenha as costas o mais reta possível para que a coluna, músculos das costas e ligamentos fiquem alinhados corretamente.
3) Lembre-se de flexionar os quadris e joelhos o máximo possível.
4) Comece a levantar o perfurador com um impulso dos pés enquanto levantando com os músculos das pernas o máximo possível. Faça movimentos suaves.
5) Depois de levantar o perfurador de solo, mantenha-o próximo ao seu corpo o máximo possível. Evite torcer a cintura. Para virar, gire o corpo inteiro.
6) Mantenha os ombros, quadris e pés apontados na mesma direção.
7) Mantenha-se em posição firme e equilibrada e certifique-se de que o caminho pretendido está livre antes de tentar carregar o perfurador de solo.

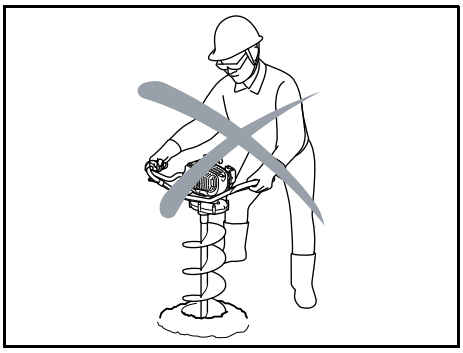
MINIMIZAR RESSALTOS A PARTIR DE UMA PERSPECTIVA OPERACIONAL

A posição correta do operador aumenta o seu controle sobre o perfurador de solo, reduz a fadiga e aumenta a produtividade em geral.

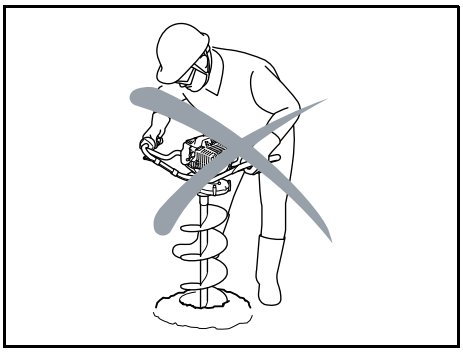
1) Mantenha o lado esquerdo do guidão o mais perto possível do seu corpo (quadris e perna esquerda) para minimizar o “ressalto” da máquina se a broca de perfuração tocar em um obstáculo enterrado.
2) Lembre-se sempre que as posições de operação devem permitir a reação espontânea do seu corpo contra a sensação do torque criada pelo processo de perfuração.
3) Mantenha os braços o mais perto possível do parte superior do seu corpo para maximizar a influência mecânica.
4) Mantenha as suas costas o mais vertical possível flexionando as pernas como necessário durante o processo de perfuração.
5) Posicionar o pé esquerdo na frente do pé direito a uma distância confortável melhora a posição apropriada do corpo.



Manter a posição de operação apropriada é um dos procedimentos mais IMPORTANTES e EFICAZES para controlar o ressalto. As posições de operação inapropriadas só aumentam os efeitos de ressalto no operador.



Não incline-se demais sobre o perfurador de solo. Pode não ser possível obter uma reação apropriada e controle no evento de um ressalto.



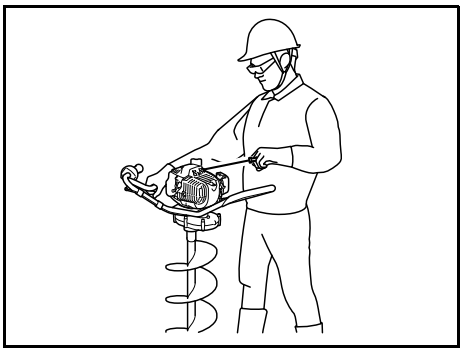
⚠ **ATENÇÃO:**

- Mantenha as partes de agarrar o guidão e controle de aceleração em boas condições e sem umidade, sujeira, óleo ou graxa.
- Use luvas para segurar melhor.
- Um guidão torto ou danificado, um controle de aceleração danificado/sem lugar para segurar ou guidão sem o material na área de agarrar (revestimento de PVC) aumenta os efeitos do ressalto. Não use o perfurador de solo a menos que esses danos tenham sido consertados ou as peças trocadas. Pode resultar em danos à propriedade e/ou ferimentos.

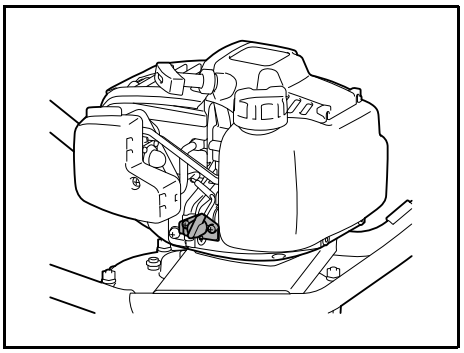
PONTOS SOBRE A OPERAÇÃO E COMO PARAR

LIGAR

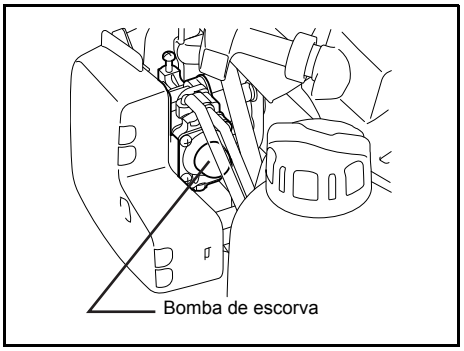
⚠ **ATENÇÃO:**
- Afaste-se pelo menos 3 m longe do local de reabastecimento.
- Não ligue o perfurador de solo com o escapamento voltado para o operador. Ficar em posição incorreta pode resultar em ferimentos causados pelo escapamento quente ou inalação de gás monóxido de carbono durante a operação. Fique sempre do lado oposto ao escapamento do motor.
- O operador deve ficar sempre em posição firme e equilibrada.



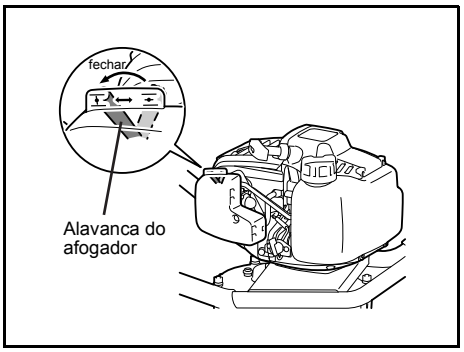
1) Coloque o interruptor do motor I-O na posição “I” (LIGADO).



2) Continue a pressionar a bomba de escorva até o combustível entrar nela. (Em geral, 7 a 10 pressionamentos.)

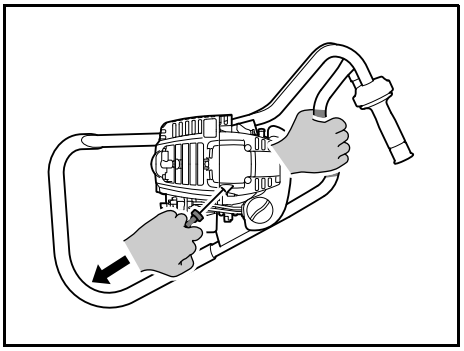


3)
– Se o motor estiver frio ou a temperatura ambiente for baixa, feche a alavanca do afogador completamente.
– Se o motor estiver quente ou a temperatura ambiente for alta, abra a alavanca do afogador até a metade ou mantenha-a completamente aberta.



Não é necessário abrir o acelerador para ligar o motor.

4) Posicione-se do lado oposto do escapamento e segure o equipamento com firmeza. E puxe lentamente o acionador manual até sentir certa resistência. A seguir, retorne o acionador manual e puxe-o com força. Nunca puxe toda a extensão da corda. Uma vez que o acionador manual seja puxado, nunca o solte imediatamente. Segure o acionador manual até que ele retorne ao seu ponto original.

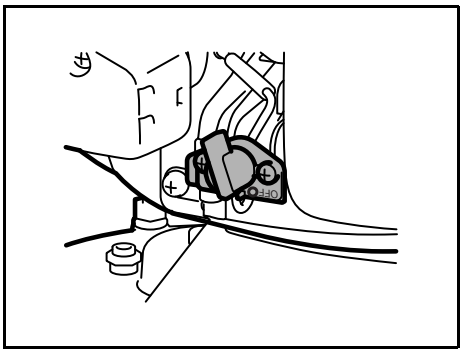


5) Quando o motor ligar, coloque a alavanca do afogador na posição ABRIR se ela estiver fechada.

6) Espere o motor “aquecer” devidamente. Continue a operação de aquecimento por 2 a 3 minutos.

DESLIGAR

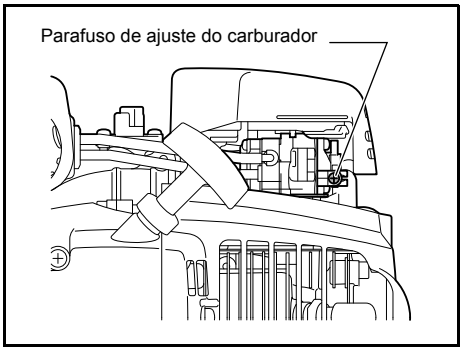
1) Libere o controle de aceleração de volta na posição de fechado (motor em marcha lenta).
2) Coloque o interruptor do motor I-O na posição OFF.



AJUSTE DA MARCHA LENTA

⚠ **AVISO:**
- Assegure-se de que o perfurador de solo NÃO gire em marcha lenta.

Se for necessário ajustar a marcha lenta, faça-o usando o parafuso de ajuste do carburador.



VERIFICAÇÃO DA MARCHA LENTA

– Ajuste a marcha lenta entre 2900 – 3100 min^{-1}.

Se for necessário alterar a marcha lenta, regule o parafuso usando uma chave phillips, como ilustrado.

– Para aumentar a marcha lenta, gire o parafuso de ajuste para a direita.

Para reduzir a marcha lenta, gire o parafuso de ajuste para a esquerda.

– O carburador vem ajustado de fábrica. No entanto, depois de várias operações, a marcha lenta poderá ter que ser reajustada.

OPERAÇÃO

⚠ **AVISO:**
- É um equívoco acreditar que pode-se obter um furo de diâmetro maior perfurando primeiro um furo inicial com uma broca “piloto” pequena e depois uma broca de diâmetro maior para “alargar” o furo. NÃO use este método. A broca de perfuração pode ficar instável e perder o controle e isto pode resultar em danos à propriedade ou ferimentos.

⚠ **ATENÇÃO:**
- Não tente começar a furar com o perfurador de solo a menos que o operador esteja pronto para começar o processo e esteja em controle completo da máquina.
- Quando perfurando em áreas onde sabe-se que há obstáculos enterrados como raízes de árvores, pedras e outros detritos, opere o perfurador de solo abaixo da velocidade máxima (velocidade intermediária) para garantir a liberação mais rápida da embreagem centrífuga se o perfurador tocar em um obstáculo.

- Um procedimento de operação incorreto pode fazer com que a broca de perfuração se “prenda” ou se “enterre” no furo e o perfurador não tem capacidade de transmitir potência suficiente para “liberar” a broca. Geralmente isto acontece se deixar o perfurador continuar funcionando com rotação excessiva. Perfuradores menores com 5 a 10 cm de diâmetro tendem a provocar este problema mais frequentemente. Não continue a patinar e sobrecarregar o jogo da embreagem centrífuga. PARE o perfurador de solo e remova-o da broca enterrada. Coloque uma barra longa apropriada através do furo da broca e gire para a esquerda aplicando o princípio de alavancagem até que a broca do perfurador seja retirada.
- Durante algumas aplicações, é possível encontrar no local de trabalho obstáculos enterrados que são muito grandes para permitir o uso ou a operação do perfurador de solo. Além disso, algumas aplicações podem se deparar com um solo que é compactado demais para operar o perfurador. O uso do perfurador de solo nesses locais pode causar danos à propriedade e/ou ferimentos. Use bom senso selecionando o tamanho e o tipo de equipamento apropriado para o trabalho.
- O controle de aceleração regula a velocidade do motor. Segure-o com firmeza o tempo todo. Como é o caso com qualquer dispositivo de segurança, este necessita de manutenção constante e adequada para funcionar como pretendido.
- Não use um perfurador de solo com a broca e lâmina gastas além do limite da sua vida útil. Ambas a broca e lâmina do perfurador devem ser trocadas quando notar indícios de desgaste excessivo. Um programa de manutenção regular aumenta a vida útil do equipamento e a produtividade geral, reduzindo substancialmente a fadiga do operador.
- Evite estressar demais as costas e partes inferiores do corpo. Sempre levante o peso com as pernas, em linha reta. Mantenha as costas em posição vertical o máximo possível. A posição correta do pulso durante o processo de perfuração pode reduzir a tensão e potenciais lesões relacionadas nesta parte do corpo. Mantenha os pulsos perpendiculares ao guidão o máximo possível durante o processo de perfuração para aumentar o controle sobre a máquina e reduzir a fadiga.

PERFURAÇÃO

1) Gire o controle de aceleração para a esquerda para aumentar a velocidade do motor. A broca de perfuração começa a girar quando a velocidade do motor atinge a velocidade de engate inicial da embreagem centrífuga.

2) O procedimento normal do perfurador de solo é perfurar com o motor funcionando em velocidade máxima. Isso permite que a embreagem centrífuga fique mais firmemente engatada e transmita mais potência útil à broca de perfuração, resultando em maior produtividade e menos desgaste do componente.

⚠ **ATENÇÃO:**
- A embreagem centrífuga do perfurador de solo patina quando sobrecarregada ou se a broca de perfuração tocar em um objeto enterrado. Essa patinação não significa que a embreagem centrífuga fica totalmente desengatada sem nenhuma potência e o torque sendo transmitidos à broca de perfuração. Lembre-se também que o perfurador de solo não patina imediatamente depois de liberar o acelerador.

3) Como regra geral, não é necessário pressionar o guidão para baixo para iniciar ou continuar o processo de perfuração. Na maioria dos solos com solidez moderada, a broca de perfuração fura a uma velocidade que não provoca a sobrecarga e patinação da embreagem centrífuga. Na maioria dos solos moles (arenosos, etc.), pode ser necessário segurar o guidão para cima a fim de reduzir a velocidade de perfuração. Na maioria dos solos duros (argiloso, etc.), pode ser necessário pressionar o guidão para baixo a fim de estabelecer e manter velocidades de perfuração aceitáveis. O procedimento de perfuração adequado para qualquer tipo de solo requer experiência real, habilidade e bom senso. Para qualquer tipo de solo, use o perfurador na velocidade mais confortável para o operador, mas sem causar a sobrecarga ou patinagem da embreagem centrífuga.

4) Alguns tipos de solo podem precisar de mais potência do que a proporcionada pelo perfurador de solo. Este problema é mais notável em áreas de solos semiconsolidados ou solos sólidos compactados. Exemplos desses tipos de solo incluem: xisto, camada dura e caliche. A força necessária para perfurar é diretamente proporcional à resistência do solo encontrada pela broca perfuradora e a raiz quadrada do diâmetro da broca.

5) Ao perfurar em áreas com muitas raízes, pedras pequenas ou outros obstáculos enterrados, deixe a lâmina do perfurador “desbastar” o obstáculo até que a broca de perfuração possa desviar (soltando o obstáculo) ou passar através dele (como no caso de penetrar raízes de árvores).
   Esta técnica geralmente envolve levantar o guidão e estabelecer uma taxa mínima de energia para a broca de perfuração. A correta posição do operador minimiza os efeitos do ressalto. Esta técnica requer bastante experiência real e bom senso. Muitas vezes, o tamanho e o tipo do objeto enterrado pode simplesmente impedir a broca de passar ou fazer a penetração. O uso contínuo do perfurador de solo só provoca danos ao equipamento ou ferimentos. Em vez disso, remova o objeto enterrado com uma pá ou outra ferramenta apropriada e, então, continue a perfurar até a profundidade desejada.

6) O perfurador é retraído com menos esforço se estiver girando em velocidade baixa. No entanto, este procedimento deixa mais terra solta no fundo do buraco. Para minimizar a quantidade de terra solta no buraco, pare a rotação antes de retirar o perfurador. O procedimento para obter um furo o mais limpo e útil em qualquer tipo de solo requer habilidade, experiência real e bom senso.

7) Desligue o motor entre cada furo para minimizar a possibilidade de ferimentos. Tenha muito cuidado ao trabalhar em condições escorregadias e terrenos difíceis e com vegetação alta.

NOTA:
- Grama e outras vegetações altas podem ficar presas na lâmina e na broca de perfuração. A remoção desses obstáculos da área do furo pode aumentar a eficiência de perfuração e a produtividade em geral.

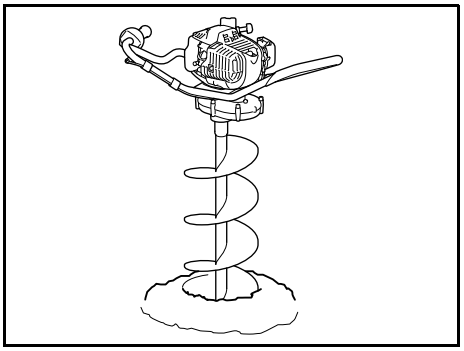
SE PERDER O CONTROLE DO PERFURADOR DE SOLO

Como regra geral, assim que notar que está prestes a perder o controle total do perfurador de solo, afaste-se totalmente do guidão. O operador deve compreender completamente que está perdendo o controle do perfurador de solo e reagir de acordo com o movimento apropriado do corpo.
Um acelerador do motor com manutenção deficiente pode fazer com que o perfurador “rode” no seu próprio eixo quando está fora de controle. Nesse caso, não tente desligar o motor agarrando no guidão rodando nem use objetos estranhos. Deixe o motor consumir todo o combustível. Antes de continuar a usar o perfurador de solo, verifique todos os componentes do conjunto de controle de aceleração do motor e confira se funcionam corretamente.

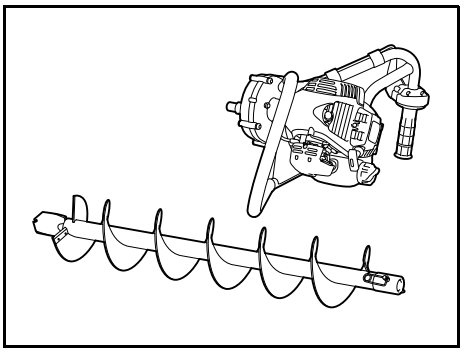
ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DO PERFURADOR DE SOLO NO LOCAL DE TRABALHO

O perfurador de solo pode ser armazenado temporariamente no local de trabalho usando um dos métodos aceitáveis a seguir.

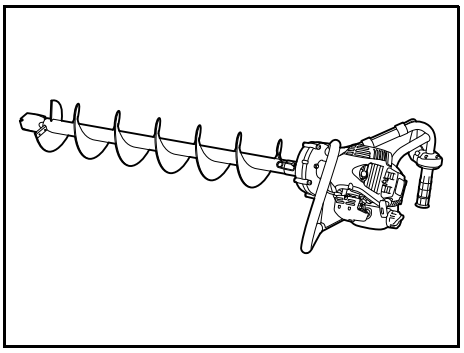
a) Escave um buraco raso e deixe o perfurador de solo com a broca conectada e o motor desligado.



b) Desconecte o perfurador de solo da broca e armazene-o um local nivelado como o escapamento e a vela de ignição do motor voltados para cima.



c) Armazene o perfurador de solo com a broca conectada e o escapamento e a vela de ignição do motor voltados para cima.
Tenha cuidado para que escapamento quente ou o protetor do escapamento quente não incendeiem a grama ou outros materiais combustíveis.



INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO

⚠ **ATENÇÃO:**

- Antes de realizar qualquer serviço de manutenção no equipamento, sempre desligue o motor e retire a capa da vela de ignição (consulte “verificação da vela de ignição”).
- Use sempre luvas de proteção!

Para garantir uma longa vida útil e prevenir contra quaisquer danos ao equipamento, as seguintes trabalhos de manutenção devem ser realizados em intervalos regulares.

Inspeção e manutenção diária

– Antes da operação, verifique se não há parafusos soltos ou peças faltando. Preste atenção especialmente à estabilidade do pino do perfurador e do pino de segurança.

– Antes da operação, verifique sempre se não há obstruções na passagem do ar de refrigeração e nos segmentos do cilindro.
Limpe-os se necessário.

– Realize o seguinte trabalho diariamente depois de usar:

• Limpe o equipamento externamente e verifique se não há danos.

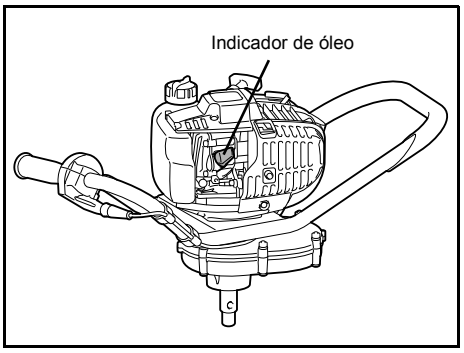
• Limpe o filtro de ar. Quando trabalhando sob condições de extrema poeira, limpe o filtro várias vezes por dia.

• Verifique se não há deformações ou rachaduras na broca de perfuração e certifique-se de que esteja firmemente instalada com o pino do perfurador e o pino de segurança.

• Verifique se há uma diferença suficiente entre a velocidade da marcha lenta e de engate para garantir que a broca de perfuração fique parada enquanto o motor está em marcha lenta (reduza a velocidade da marcha lenta, se necessário). Se a ferramenta continuar a funcionar em marcha lenta, consulte o centro de serviço mais próximo.

– Verifique o funcionamento do interruptor I-O e do controle de aceleração.

TROCA DO ÓLEO DO MOTOR



⚠ **AVISO:**
- O motor e o óleo do motor ainda estarão quentes logo após desligar o motor. Aguarde um tempo suficiente para que o motor e o óleo esfriem. Caso contrário, pode resultar em queimaduras da pele.

⚠ **ATENÇÃO:**
- Antes de trocar o óleo, verifique a maneira correta de descartar o óleo usado. Não o jogue no esgoto, jardim nem em águas correntes. As regulamentações ambientais ou de zoneamento local fornecerão mais instruções detalhadas sobre a maneira correta de descarte.

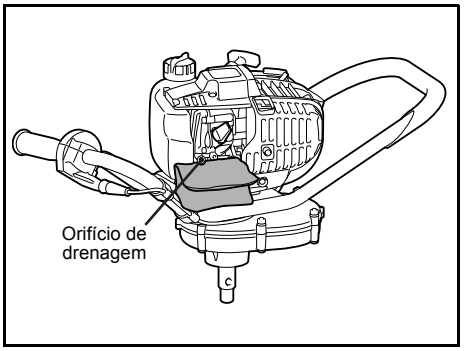
O óleo deteriorado diminui a vida útil do motor. Lembre-se de verificar o óleo e seu nível regularmente.

NOTA:
- Se abastecer acima do limite, o óleo pode ficar contaminado ou pegar fogo e produzir uma fumaça branca. Espere um tempo suficiente depois de desligar o motor para que o óleo do motor retorne ao tanque de óleo para assegurar a precisão da leitura do nível de óleo.

Intervalo de troca: depois de 20 horas de funcionamento e, posteriormente, a cada 50 horas de funcionamento.
Óleo recomendado: óleo SAE 10W-30 de classificação API, classe SF ou mais alta (óleo para motor de 4 tempos para automóveis)

Durante a troca, proceda como a seguir.

1) Coloque um pano ou papel toalha na área ao redor do parafuso de drenagem e porta de abastecimento de óleo.



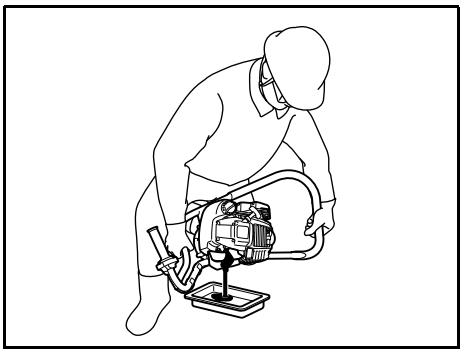
2) Coloque um recipiente grande (bandeja, etc.) debaixo do orifício de drenagem.
3) Gire um pouco o indicador de nível de óleo para que o ar passe pela porta de abastecimento de óleo.
4) Remova o parafuso de drenagem. Coloque o parafuso de drenagem de óleo em um local onde ele não acumule sujeira, poeira ou outros materiais estranhos.
5) Incline o perfurador e drene o óleo na bandeja ou outro recipiente.

* Use um pano para limpar bem todo o óleo do parafuso e equipamento.

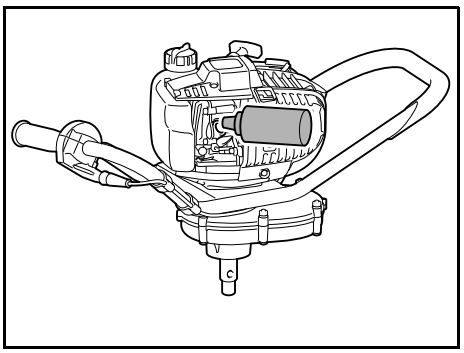
Método alternativo de drenagem

Remova o indicador de nível de óleo, incline o equipamento na direção da porta de abastecimento de óleo e drene todo o óleo.

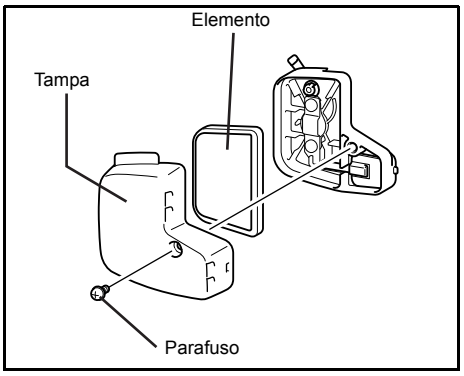
Colete o óleo no recipiente.



6) Depois de drenar todo o óleo, aperte firmemente o parafuso de drenagem de óleo.
7) Remova o indicador de nível de óleo. Coloque indicador de nível de óleo em um local onde ele não acumule sujeira, poeira ou outros materiais estranhos.
8) Mantenha o motor na posição horizontal e adicione óleo até a boca do tanque.
9) Depois de adicionar óleo, prenda o indicador de nível de óleo firmemente. Assegure-se de que o indicador de nível de óleo e o parafuso de drenagem estejam bem apertados. Se não estiverem bem apertados, pode ocorrer o vazamento de óleo.



LIMPEZA DO FILTRO DE AR



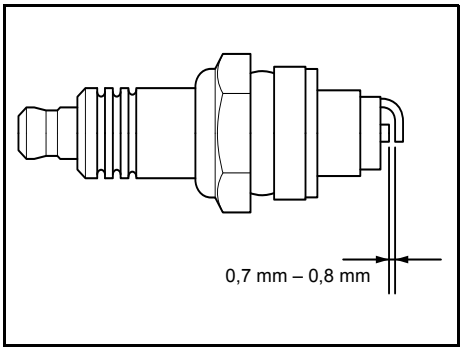
⚠ **AVISO:**
- Desligue o motor. Mantenha-se afastado de chamas abertas. Não fume.

Um elemento do filtro de ar sujo provoca dificuldade de arranque, perda de potência, avaria do motor e encurta a demais a vida útil do motor. Mantenha o elemento do filtro de ar sempre limpo.

Intervalo de limpeza e inspeção: diário (a cada 10 horas de funcionamento)

1) Coloque a alavanca do afogador da posição totalmente fechada para evitar que poeira e sujeira entrem no carburador.
2) Retire o parafuso de fixação da tampa do filtro de ar.
3) Puxe a borda inferior para remover a tampa do filtro de ar.
4) Remova o elemento, lave-o com uma solução de água morna e detergente suave e seque-o completamente.
5) Instale-o alinhando como mostra a ilustração.
6) Limpe com pano todo o óleo ao redor da tampa do filtro de ar e respiradouro.
7) Depois de limpar, recoloque a tampa do filtro (primeiro introduza a lingueta de cima e depois a de baixo) e aperte o parafuso de fixação.

VERIFICAÇÃO DA VELA DE IGNIÇÃO

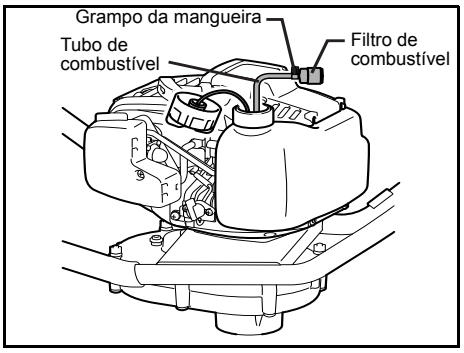


⚠ **ATENÇÃO:**
- Jamais toque no conector da vela de ignição enquanto o motor estiver em funcionamento (perigo de choque elétrico de alta tensão).

Intervalo de limpeza e inspeção: diário (a cada 10 horas de funcionamento)

– Use só a chave universal fornecida para retirar e instalar a vela de ignição.
– A folga entre os dois eletrodos da vela de ignição deve ser de 0,7 a 0,8 mm. Ajuste se a folga for maior ou menor do que essa especificação. Limpe completamente ou troque a vela de ignição caso esteja obstruída ou contaminada.

LIMPEZA DO FILTRO DE COMBUSTÍVEL

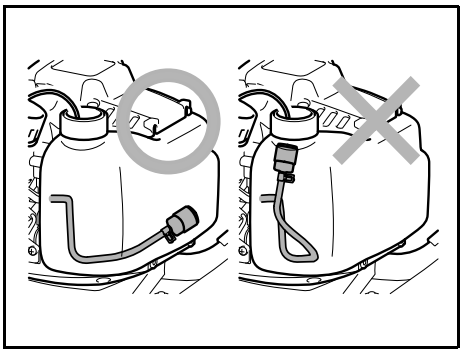


⚠ **AVISO:**
- Desligue o motor. Mantenha-se afastado de chamas abertas. Não fume.

Intervalo de limpeza e inspeção: mensal (a cada 50 horas de funcionamento)

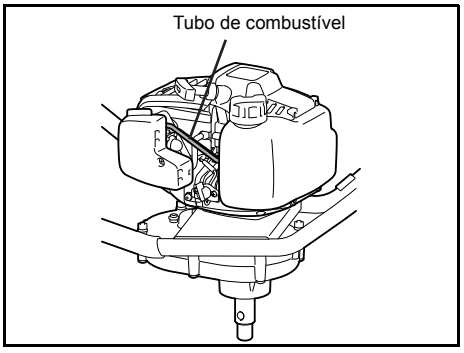
O filtro de combustível é usado para filtrar o combustível usado pelo carburador. Deve-se fazer uma inspeção visual periódica do filtro de combustível.

1) Abra a tampa do filtro de combustível e use um gancho de arame para retirar o cabeçote de sucção através da boca do tanque.
2) Remova o grampo da mangueira e retire o filtro de combustível do tubo.
3) Lave o filtro de combustível com querosene.
4) Monte-o outra vez após lavar.
5) Se o filtro estiver rígido ou obstruído, troque-o por um novo.



Troque o filtro de combustível no mínimo a cada três meses para garantir o fornecimento suficiente de combustível ao carburador. Caso contrário, um fornecimento insuficiente de combustível pode provocar falha no arranque e velocidade máxima limitada.
Depois de verificar, limpar ou trocar o filtro de combustível, prenda-o no tubo de combustível com o grampo da mangueira. Empurre o filtro de combustível até ao fundo do tanque de combustível.

TROCA DO TUBO DE COMBUSTÍVEL



⚠ **AVISO:**
- Desligue o motor. Mantenha-se afastado de chamas abertas. Não fume.

Intervalo de limpeza e inspeção: diário (a cada 10 horas de funcionamento)
Troca: anual (a cada 200 horas de funcionamento)

Troque o tubo de combustível a cada ano, independentemente da frequência de funcionamento. O vazamento de combustível pode provocar um incêndio.
Se notar qualquer vazamento durante a inspeção, troque o tubo de combustível imediatamente.

INSPEÇÃO DE PORCAS E PARAFUSOS

– Reaperte os parafusos, porcas, etc. que estiverem frouxos.
– Verifique se a tampas dos tanques de combustível e de óleo estão bem apertadas. Verifique se há vazamento de óleo ou combustível.
– Troque peças danificadas por peças novas para garantir um funcionamento seguro.

LIMPEZA DE PEÇAS

– Mantenha o motor sempre limpo usando um pano para limpar.
– Mantenha os segmentos do cilindro livres de poeira ou sujeira. Poeira ou sujeira acumuladas nos segmentos pode provocar problemas no pistão.

MANUTENÇÃO DO CONTROLE DE ACELERAÇÃO

⚠ **ATENÇÃO:**
- Não opere o perfurador de solo sem o conjunto da proteção de borracha instalada apropriadamente no controle de aceleração. Se não usar a proteção de borracha apropriada, materiais estranhos podem se aderir e restringir o movimento dos componentes internos, reduzir o controle do perfurador de solo e resultar em danos à propriedade e/ou ferimentos.

Intervalo de inspeção: diário (a cada 8 horas de funcionamento)

Deve-se seguir o seguinte programa de manutenção a cada 8 horas de funcionamento real e sempre que o cabo do acelerador for trocado.

1) Remova a tampa plástica para inspecionar adequadamente os componentes internos. Qualquer componente gasto ou danificado deve ser trocado por outro componente aprovado.

2) O uso normal produz um padrão de desgaste na polia de desvio causado pelo cabo trançado interno. A profundidade máxima da ranhura de desgaste criada pelo cabo do acelerador é 1 mm. Troque a polia de desvio quando estiver gasta além do limite.

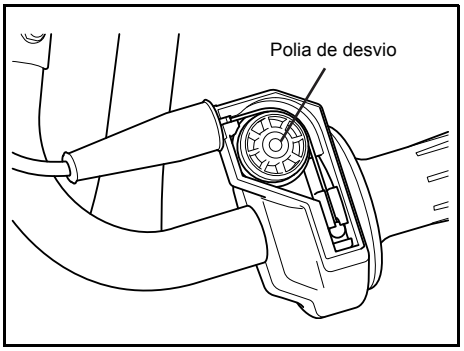
3) Inspecione o cabo trançado interno regularmente para ver se há desgaste excessivo na área de contato direto com a polia de desvio. Troque o cabo do acelerador se estiver excessivamente gasto.

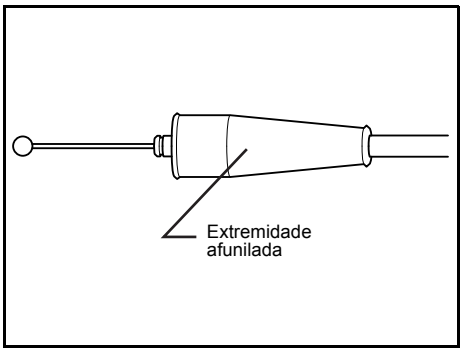
4) Inspecione regularmente a extremidade afunilada do cabo trançado interno para retenção adequada. Uma extremidade afunilada retida adequadamente não tem movimento relativo entre a própia extremidade afunilada e o cabo interno. Se houver qualquer movimento relativo entre ambos, troque o cabo do acelerador.

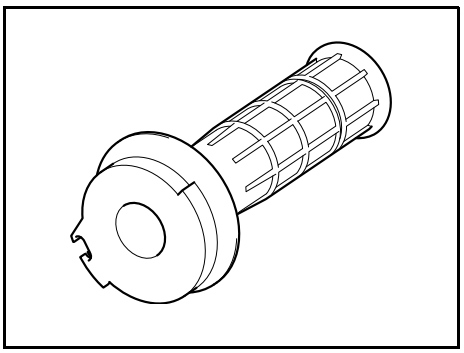
5) Inspecione regularmente a área do receptáculo do controle de aceleração que retém a extremidade afunilada do cabo trançado interno. Uma conexão bem feita do tambor deve ter liberdade completa de movimento sem restrições nem folga excessiva devida a desgaste. Se a conexão do tambor dentro do receptáculo prender, ela deve ser descartada no caso de troca do cabo do acelerador.
   Se o receptáculo estiver excessivamente gasto, troque-o pelo conjunto específico do componente.

6) O conjunto da proteção de borracha protege os componentes internos do controle de aceleração contra materiais estranhos. Pode-se estender a vida útil do conjunto de proteção de borracha realizando a inspeção e manutenção apropriadas regularmente.

7) Inspecione o punho regularmente para verificar se está devidamente preso ao controle de aceleração.
   Troque o controle de aceleração se estiver frouxo, ficar gasto ou rasgado devido o uso.







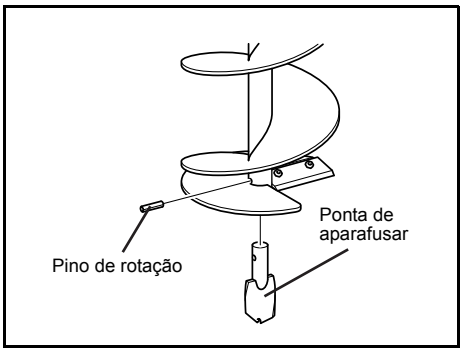
MANUTENÇÃO DA BROCA DE PERFURAÇÃO

⚠ **AVISO:**
- Não opere uma broca de perfuração cujo eixo esteja torto ou danificado com um deslocamento total indicado que exceda o limite máximo permitido. A oscilação excessiva do perfurador pode reduzir o controle deste pelo operador resultando em danos à propriedade e/ou ferimentos.
- Use proteção para os olhos e roupas de segurança apropriadas. O processo de substituição da broca pode lançar estilhaços de metal ou outros detritos. Advirta os espectadores para que fiquem afastados de detritos lançados. Procedimentos de segurança inadequados podem provocar danos à propriedade e/ou ferimentos.

A vida útil das brocas de perfuração é afetada pela classificação do solo, quantidade de umidade do solo e procedimentos de operação em geral. Um programa consistente de manutenção do perfurador oferece o máximo desempenho de perfuração.
Para trocar da lâmina ou a ponta de aparafusar é necessário uma plataforma de trabalho nivelada de tamanho suficiente e altura apropriada.

TROCA DA PONTA DE APARAFUSAR USADA

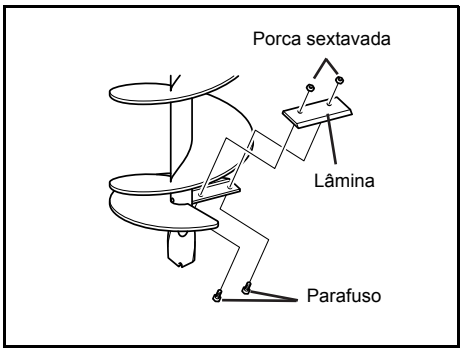
Inspecione a broca de perfuração para ver se há componentes gastos ou quebrados. Verifique se o eixo não está torto ou danificado. Um eixo torto ou danificado provoca a "oscilação" da broca de perfuração durante o uso. A oscilação máxima permitida é 7 mm de deslocamento total indicado (TIR). Um broca com oscilação de deslocamento total indicador além desse valor deve ser retirada de serviço e descartada.



1) Usando um martelo e punção, remova o pino de rotação da broca de perfuração.
2) Remova a ponta gasta da broca de perfuração. Alinhe o orifício da ponta de aparafusar a ser substituída com o orifício na broca de perfuração.
3) Instale o pino de rotação usando o martelo e punção.

TROCA DA LÂMINA DO PERFURADOR

Todas as lâminas utilizam parafusos de acabamento de 1/4 de polegada de diâmetro, arruelas de trava e porcas padrão para prender a lâmina à broca de perfuração.
Cada lâmina leva um mínimo de dois parafusos de acabamento. Uma perfurador gasto com só um parafuso de acabamento já ultrapassou a sua vida útil e deve ser descartado.



1) Usando uma chave de 7/16 polegadas, desaperte os parafusos de acabamento para remover a lâmina gasta da broca de perfuração.
2) Remova a sujeira acumulada.
3) Instale a lâmina de substituição com a rosca do parafuso de acabamento voltada para o eixo. A lâmina de substituição se estende além do diâmetro da broca de perfuração, de forma que a lâmina proporciona proteção adicional ao componente.
   Aperte firmemente com as chaves.

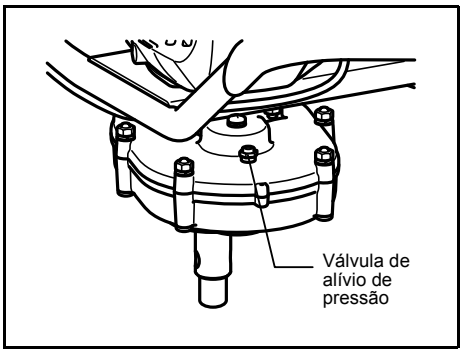
TROCA DO LUBRIFICANTE DA TRANSMISSÃO DO PERFURADOR DE SOLO

⚠ ATENÇÃO:
- Observe todas as precauções de segurança relativas ao solvente. Descarte o lubrificante da transmissão de acordo com as leis e regulamentos aplicáveis.

O perfurador de solo possui uma transmissão totalmente vedada de redução dupla para multiplicar e transmitir o torque do motor à broca de perfuração. Este princípio envolve a transmissão da potência e torque do motor através de uma embreagem centrífuga e dois jogos de redução de engrenagem em um eixo motor final. Graxa é fornecida para lubrificação e dissipação de calor para o conjunto de rolamentos, engrenagens e embreagem.
A transmissão vem com aproximadamente 8 onças (224 g) de lubrificante de alta temperatura. Este lubrificante contém um aditivo para extrema pressão que permite que os dentes da engrenagem engatem em velocidades rotacionais altas.

Válvula de alívio de pressão

A válvula de alívio de pressão está localizada na superfície superior da tampa da transmissão para aliviar qualquer excesso de pressão criado na transmissão devido à subida do calor. Se esta válvula ficar obstruída, podem ocorrer os seguintes problemas:



a) A graxa lubrificante é forçada para fora entre os rolamentos e o eixo motor final.
b) A gaxeta que separa as duas válvulas e a transmissão empurra para fora, causando a perda da graxa lubrificante.
   Para evitar esses problemas, limpe a válvula de alívio de pressão em intervalos regulares com um solvente de segurança aprovado.

Lubrificante para transmissão

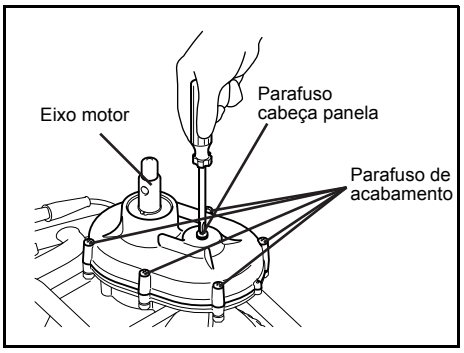
⚠ ATENÇÃO:
- Antes de trocar o lubrificante para transmissão, drene o combustível do tanque em um recipiente aprovado. Limpe o excesso de combustível derramado e descarte-o apropriadamente.

Intervalo de troca: a cada 50 horas de funcionamento
Troque o lubrificante da transmissão a cada 50 horas de funcionamento ou mais frequentemente, se necessário, se usar o perfurador de solo em condições de extrema poeira ou sujeira.

1) Posicione o perfurador de solo em uma bancada de trabalho com o guidão paralelo ao chão. Como alternativa, o eixo motor da transmissão pode ser montado seguramente em um torno de bancada apropriado. Limpe qualquer sujeira ou poeira da área onde a transmissão é separada.

2) Desaperte e remova os seis parafusos cabeça panela que prendem a transmissão. Usando um martelo de borracha, divida e separe a tampa e caixa da transmissão.
Tenha cuidado para não danificar os pinos dowel localizados no lado oposto da transmissão.

3) Se for difícil remover o moentes da engrenagem secundária dos rolamentos de esfera, poderá ser mais difícil separar a tampa e a caixa da transmissão. Poderá ser necessário proporcionar força adicional ao moente para auxiliar no processo de remoção.



Remova o parafuso cabeça panela das duas caixas de rolamentos.
Insira um parafuso de acabamento 1/4-20 UNC de no mínimo uma polegada de comprimento na caixa. Gire o parafuso cabeça panela para a direita. Isto proporciona o impulso contra o moente do pinhão até que este passe o rolamento de suporte da engrenagem do pinhão.
Repita o processo com a restante do rolamento da engrenagem do pinhão, se necessário.

NOTA:
- Este processo só é necessário se o encaixe entre o monte da engrenagem do pinhão e os rolamentos de esfera não permitirem desmontar a tampa e caixa da transmissão.

4) Remova a gaxeta.

5) Remova o conjunto do pinhão e engrenagem primária.

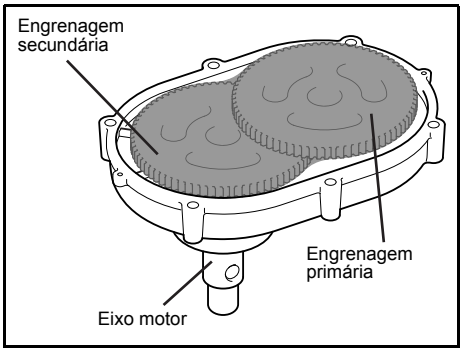
6) Limpe as superfícies interiores da tampa e caixa da transmissão com um solvente de segurança aprovado.

7) Limpe cada uma das engrenagens com um solvente de segurança aprovado. Inspecione os dentes para ver se há desgaste excessivo, rachaduras ou fadiga.

Troque os componentes, se necessário.

8) Se necessário, reinstale o parafuso cabeça panela nas caixas dos rolamentos. Prenda-o com firmeza.

9) Encha a tampa e caixa da transmissão com 8 onças (224 g) de graxa para transmissão de alta temperatura contendo um aditivo para extrema pressão. A graxa lubrificante Fisk Brothers GR-132 ou equivalente é um lubrificante aprovado.
Se o lubrificante Fisk Brothers não estiver disponível, uma graxa para rolamentos de roda de qualidade naval que contém um aditivo EP (extrema pressão) é uma alternativa aceitável. Distribua a graxa uniformemente ao redor dos dentes da engrenagem.



NÃO USE GRAXAS PADRÃO À BASE DE LÍTIO DESTINADAS À LUBRIFICAÇÃO COMUM. Esses tipos de graxa não estão formulados para serem usados em altas temperaturas de operação encontradas durante o processo de perfuração. Além disso, essas graxas não contêm aditivo de extrema pressão para uso com engrenagens.

10) Reinstale o conjunto do pinhão e engrenagem primária. Distribua a graxa uniformemente ao redor dos dentes da engrenagem.

Troque a gaxeta usada da transmissão por uma nova.
Alinhe os pinos dowel da transmissão ao reinstalar a tampa. Reinstale os fixadores com as porcas sextavadas na lateral da tampa da transmissão. Aplique o torque de 96 libras (12 N.m.) a todos os fixadores. O segundo fixador deve ficar diagonalmente oposto ao primeiro, ou seja, aplique torque aos fixadores em sequência “X”.

11) Gire o eixo motor final e verifique se há ruído excessivo ou dificuldade de movimento. Se for evidente o ruído excessivo ou dificuldade de movimento, desmonte a transmissão e inspecione a fim de descobrir a causa provável. Monte outra vez e aplique o torque especificado outra vez. Verifique novamente se há ruído excessivo ou dificuldade de movimento.

12) Inspecione o perfurador de solo para ver se há peças soltas, gastas ou danificadas. Troque as peças ou conjunto com problema por outra peça genuína aprovada.

ARMAZENAMENTO

⚠ **PERIGO:**
- Se não for usar o perfurador de solo por um longo período de tempo, drene todo o combustível do tanque e do carburador e guarde-o em um lugar limpo e seco.

⚠ **AVISO:**
- O motor ainda estará quente logo após desligá-lo. Antes de drenar o combustível, aguarde até o motor esfriar após o desligar. Caso contrário, pode resultar em queimaduras da pele e/ou incêndio.

Drene o combustível do tanque e do carburador segundo o procedimento a seguir:

1) Retire a tampa do tanque e drene todo o combustível.

Se restar qualquer material estranho no tanque de combustível, remova-o por completo.

2) Retire o filtro de combustível da porta de abastecimento usando um arame.
3) Acione a bomba de escorva até drenar todo o combustível e drene também o combustível que entra no tanque.
4) Recoloque o filtro no tanque de combustível e feche a tampa apertando com firmeza.
5) Em seguida, ligue o motor e deixe-o funcionando até parar para acabar o combustível do carburador.

Depois que o motor desligar e esfriar, realize os passos a seguir.
- Remova a vela de ignição e aplique algumas gotas de óleo para motor através do orifício da vela de ignição.
- Puxe o acionador manual gentilmente para que o óleo se espalhe sobre o motor, e instale novamente a vela de ignição.
- Guarde o combustível drenado em um recipiente especial em local longe da luz solar e ventilado.
- Inspecione todas as peças visíveis para ver se há avaria ou danos. Faça o pedido das peças se necessário.
- Aplique uma camada leve de graxa protetora no eixo motor final de transmissão para evitar a oxidação.
- Não armazene o perfurador de solo com a broca de perfuração conectada ao mesmo.
- Armazene sempre o perfurador de solo com o escapamento e vela de ignição voltados para cima.
- Armazene o perfurador de solo em recinto interno. Se for necessário armazenar o perfurador de solo ao ar livre, tome as medidas de proteção apropriadas e cubra as brocas de perfuração.

Cuidados após armazenar por um longo tempo
Antes de arrancar o motor após um longo tempo desligado, troque o óleo. O óleo se deteriora quando a máquina não está em funcionamento.

Problema	Sistema	Observação	Causa
O motor não arranca ou apresenta dificuldades	Sistema de ignição	Faísca de ignição presente	Falha do abastecimento de combustível ou do sistema de compressão; falha mecânica
		Sem faísca de ignição	O interruptor I-O está na posição OFF, falha da fiação ou curto-circuito; vela de ignição ou conector defeituoso, falha do módulo de ignição
	Fornecimento de combustível	Tanque de combustível cheio	Posição incorreta do afogador, carburador com defeito, tubo de fornecimento de combustível torto ou entupido, combustível sujo
	Compressão	Sem compressão quando puxado	Gaxeta do fundo do cilindro com defeito, vedações da manivela danificadas, anéis do pistão ou cilindro com defeito ou vedação inadequada da vela de ignição
	Falha mecânica	O arranque não funciona	Mola do arranque quebrada, peças quebradas dentro do motor
Problema de arranque a quente		Tanque cheio, faísca de ignição presente	Carburador contaminado, limpe-o
O motor arranca mas pára em seguida	Fornecimento de combustível	Tanque cheio	Ajuste da marcha lenta incorreto, carburador contaminado
			Abertura do tanque de combustível com efeito no tubo de fornecimento de combustível bloqueado, cabo ou interruptor I-O defeituoso
Desempenho insatisfatório	Vários sistemas podem estar sendo afetados simultaneamente	Baixo desempenho da marcha lenta do motor	Filtro de ar contaminado, carburador contaminado, silenciador entupido, canal de exaustão do cilindro entupido

Item \ Tempo de operação		Antes da operação	Após lubrificação	Diário (10h)	30h	50h	200h	Parada/ intervalo	Página correspondente
Óleo do motor	Inspeção/ limpeza	○							78
	Troca					○*1			86
Reapertar peças (parafuso, porca)	Inspeção	○							88
Tanque de combustível	Limpeza/ inspeção							○*3	–
	Drenar combustível								92
Controle de aceleração	Verificar funcionamento	○	○						–
Interruptor I-O	Verificar funcionamento	○	○						85
Velocidade em marcha lenta	Inspeção/ ajuste			○					83
Filtro de ar	Limpeza			○					87
Vela de ignição	Inspeção			○					87
Passagem de ar de refrigeração e segmentos do cilindro	Limpeza/ inspeção			○					88
Tubo de combustível	Inspeção			○					88
	Troca						◎*2		–
Filtro de combustível	Limpeza/troca					○			88
Folga entre a válvula (válvula de admissão de ar e válvula de descarga de ar)	Inspeção/ ajuste						◎*2		–
Carburador	Drenar combustível							○*3	92
Broca de perfuração	Inspeção	○		○					89
Fio do cabo do controle de aceleração	Inspeção	○		○					89
Transmissão	Inspeção/ limpeza			○					90
	Lubrificação					○			90

*1 Realize a troca inicial após 20 horas de funcionamento.
*2 Encarregue a realização da inspeção de 200 horas de funcionamento a um centro de serviço autorizado.
*3 Após esvaziar o tanque de combustível, continue com o motor em funcionamento e drene o combustível do carburador.

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Antes de solicitar algum reparo, verifique o problema por conta própria. Se identificar qualquer anormalidade, examine a máquina de acordo com as explicações encontradas neste manual. Nunca manipule nem desmonte peças sem seguir as instruções. Para reparos, entre em contato com o centro de serviço.

Anormalidade	Causa provável (mau funcionamento)	Solução
O motor não arranca	Falha na operação da bomba de escorva	Acione-a de 7 a 10 vezes
	O acionador manual foi puxado muito devagar	Puxe com força
	Falta de combustível	Abasteça com combustível
	Filtro de combustível entupido	Limpe-o
	Tubo de combustível desconectado	Conecte o tubo de combustível corretamente
	Tubo de combustível torto	Endireite o tubo de combustível
	Combustível deteriorado	Combustível deteriorado pode dificultar o arranque. Troque o combustível. (Troca recomendada: mensal)
	Sucção excessiva de combustível	Ajuste o controle de aceleração em velocidade média ou velocidade alta e puxe acionador manual até que o motor arranque. Assim que o motor arrancar, a broca de perfuração começa a girar. Preste muita atenção à broca de perfuração. Se mesmo assim o motor não arrancar, retire a vela de ignição, seque os eletrodos e remonte-os da maneira original. Em seguida, ligue novamente como especificado.
	Cabeçote da vela solta	Prenda-o com firmeza
	Vela de ignição contaminada	Limpe-o
	Folga anormal da vela de ignição	Ajuste a folga
	Outra anormalidade da vela de ignição	Troque-a
	Anormalidade no carburador	Solicite a inspeção e manutenção.
	Não é possível puxar o acionador manual	Solicite a inspeção e manutenção.
	Anormalidade no sistema de transmissão	Solicite a inspeção e manutenção.
O motor para antecipadamente A velocidade do motor não aumenta	Aquecimento insuficiente	Realize a operação de aquecimento
	Alavanca do afogador ajustada como “CLOSE” embora o motor esteja aquecido.	Ajuste-a como “OPEN”
	Filtro de combustível entupido	Limpe-o
	Filtro de ar contaminado ou entupido	Limpe-o
	Anormalidade no carburador	Solicite a inspeção e manutenção.
	Anormalidade no sistema de transmissão	Solicite a inspeção e manutenção.
Broca de perfuração presa no chão	A broca de perfuração se prende em terreno difícil	Desligue o motor. Remova a broca do perfurador de solo. Use uma barra forte apropriada para soltar a broca.
A broca de perfuração não gira Desligue o motor imediatamente	Pino da broca ou pino de segurança soltos	Aperte-os firmemente
	Material estranho preso pela broca	Remova o material estranho com o motor desligado.
	Anormalidade no sistema de transmissão	Solicite a inspeção e manutenção.
Vibração anormal da unidade principal Desligue o motor imediatamente	Broca de perfuração quebrada, torta ou gasta	Troque a broca de perfuração
	Pino da broca ou pino de segurança soltos	Aperte-os firmemente
	Anormalidade no sistema de transmissão	Solicite a inspeção e manutenção.
A broca de perfuração não para Desligue o motor imediatamente	Rotação alta em marcha lenta	Ajuste a velocidade da marcha lenta
	Problema no cabo do controle de aceleração	Solicite ao centro de serviço pára trocar.
	Anormalidade no sistema de transmissão	Solicite a inspeção e manutenção.
O motor não desliga Deixe-o funcionar em marcha lenta e coloque a alavanca do afogador em CLOSE	Conector do interruptor I-O desconectado	Prenda-o com firmeza
	Anormalidade no sistema elétrico	Solicite a inspeção e manutenção.

Quando o motor não arrancar após a operação de aquecimento:
Se nenhuma anormalidade ma lista acima for identificada, abra o acelerador em cerca de 1/3 e ligue o motor.

Makita Corporation
Anjo, Aichi, Japan

885146-366

www.makita.com

IDE